

الدكتور إبراهيم جابر حسين

# علم نفس الذكاء

## العصف الذهني











علم نفس الذكاء  
العصف الذهني

رقم الإيداع لدى المكتبة الوطنية ( 2010/4/1316 )

153

حسين إبراهيم جابر

علم نفس الذكاء العصيف الذهني / ابراهيم جابر حسين-  
عمان: دار غيداء للنشر والتوزيع، 2010

( ص )

ر.أ. ( 2010/4/1316 ) .

الواصفات: / العصف الذهني // علم النفس // الذكاء

تم إعداد بيانات الفهرسة والتصنيف الأولية من قبل دائرة المكتبة الوطنية

Copyright (R)  
All Rights Reserved

جميع الحقوق محفوظة

ISBN 978-9957-480-60-8

لا يجوز نشر أي جزء من هذا الكتاب، أو تخزين مانتة بطريقة الاسترجاع أو نقله على أي وجه أو بأي طريقة إلكترونية كانت أو ميكانيكية أو بالتصوير أو بالتسجيل و بخلاف ذلك إلا بموافقة على هذا بكتابة مقبلاً.



دار غيداء للنشر والتوزيع

جميع المساق التجاري - الطابق الأول

خسوي : 962 7 95667143

E-mail: darghidada@gmail.com

تلاخ المالي - شارع للكمة وانيا الميناء

تلفاسس : 962 6 5353402

م.ب. : 520946 عمان 11152 الأردن

# علم نفس الذكاء العصف الذهني

الدكتور

ابراهيم جابر السيد محمد حسنين

الطبعة الاولى

2011م - 1431هـ





## الفهرس

7.....	المقدمة
الفصل الأول	
13.....	معنى الذكاء
الفصل الثاني	
29.....	إختبارات الذكاء
29.....	الأسس العامة
الفصل الثالث	
45.....	إختبارات الذكاء أنواعها
الفصل الرابع	
69.....	نظريات التكوين العقلي
الفصل الخامس	
109.....	القدرات الطائفية
الفصل السادس	
145.....	الفوائد العملية للقياس العقلي
الفصل السابع	
165.....	التوجيه التعليمي
192.....	المراجع



## مقدمة

لم يستقر علم النفس ويأخذ مكانه بين العلوم الأخرى، سواء في الجامعات أو الجمعيات العلمية، إلا بمجهود عتيف بذله علماءه لتنقية العلم من الشوائب التي أحاطت به. وليس ثمة شك في أن علماء القياس العقلي قد ساهموا بنصيب لا يحدد في هذا العمل العظيم، وكان هدفهم واضحاً، إلا أن الوسائل إلى هذا الهدف كانت شاقة عسيرة مليئة بالعقبات. والواقع أنهم نجحوا نجاحاً كبيراً في الكشف عن أسرار النشاط العقلي، وأصبح في ميسورنا الآن التشخيص والتوجيه بل والتنبؤ كذلك.

وقد بدأنا بعرض مشكلات القدرات العقلية كما نلاحظها في الحياة اليومية، و تبعا ذلك بمناقشة الفروق الفردية من حيث أن لها مظهرين: المظهر الأول يلاحظ في الفرد الواحد في مختلف مراحل نموه، والمظهر الثان يلاحظ بين عينة الأفراد المتفقيين في العمر الزمني، والتحصيل والمستوى الإقتصادي والإجتماعي وغير ذلك من العوامل، إلا أنهم يختلفون في أداثهم العقلي وتصرفاتهم.

ولكن ماهي دلالة هذه الفروق؟

إن دلالة الفروق الفردية في الأداء العقلي لا تتضح إلا إذا ناقشنا مفهوم القدرة الكامنة وراء هذا الأسلوب من النشاط. ولذلك عرضنا لثلاث اتجاهات رئيسية في مفهوم القدرة: الإتجاه العضوي، والإتجاه الإجتماعي، والإتجاه النفسي.

وفرقتا في هذا الأخير بين تفرعين: أحدهما هو التفرع الوظيفي الذي يربط بين السلوك وتحقيق الغرض، والثاني وهو التفرع التحليلي الذي يعالج تنوع أنماط السلوك التي تستعمل لأغراض محددة.

وخرجنا من هذا كله ببعض تعريفات (للذكاء)، ثم نوقشت هذه التعريفات على ضوء أسس التعريف الإجرائي، لأن الذكاء كغيره من الظواهر النفسية لا يقاس بطريقة مباشرة، ولا يخضع لأسلوب ما من أساليبها، إنما نستدل عليه من آثاره و نتائجها، فهو تكوين فرضي، و طالما أن وسيلتنا لمعرفة هذه الطاقة الكامنة كانت

الإختبارات، فإن تعريف القدرة العامة إجرائياً يكون ((مجموعة أساليب الأداء التي تشترك في كل الإختبارات، و التي تتميز عن غيرها من أساليب الأداء الأخرى، التي ترتبط بها إرتباطاً ضعيفاً)).

وانتقلنا بعد ذلك إلى مناقشة الإختبارات العقلية، فعرضنا الأسس العلمية للإختبار العقلي ووحده، و مشكلة المعايير. ثم تبعنا ذلك بمناقشة بعض الإختبارات العقلية المقتنة عن البيئة المصرية في الجمهورية العربية المتحدة.

ثم عرضنا لمختلف المقاييس والإختبارات التي يقاس بها الذكاء، قاصدين إعطاء فكرة عامة عن الأسس التي بنى عليها الإختبارات المختلفة وطرق إجرائها. إننا لم نحاول إطلاقاً أن ننقل الإختبارات نفسها، لأن مثل هذا العمل يفسد ذلك المجهود الجبار الذي بذل في مصر - والذي ندين في جزء كبير منه إن لم يكن فيه كله لكلية التربية - لأن إختبار الذكاء إذا تداول بين الناس فقد قيمته التشخيصية.

وقد إتبعنا في عرضنا لمشكلة التكوين العقلي منهجاً تاريخياً موضوعياً فبعد أن ناقشنا نظريات التكوين العقلي، ولاحظنا أنه رغماً عن الخلاف الكبير الذي وجد بين علماء النفس في مستهل بحثهم إلا أنهم يجمعون الآن على حقيقة واحدة في تكوين النشاط العقلي هي أنه نتيجة لمكونات أربعة هي : الذكاء العام، والقدرات الطائفية، والعوامل النوعية الخاصة بكل إختبار وعوامل الخطأ والصدفة، ولم يكن إتفاقهم إلا نتيجة لتضج المناهج الإحصائية التي ذلت الكثير من الصعاب في معالجتهم لهذه المشكلة، ولا شك أن التحليل العاملي هو المسؤل الأول عن الإتفاق الذي وصل إليه العلماء في السنوات الأخيرة فيما يتعلق بتكوين النشاط العقلي.

ثم عاجلنا بعد ذلك القدرات الطائفية من حيث إنها عوامل كامنة وراء أساليب معينة من أساليب النشاط المعرفي، ورأينا أن هذه القدرات وحدات مركبة وليست صفات أولية، وأن ظهورها يتأخر حتى حوالي سن 15 تقريباً، وعالجنا تفصيلاً بعض هذه القدرات التي تم علم النفس التربوي خاصة، ووضحنا كذلك طرق تقدير هذه

القدرات، وعلاقتها بالذكاء العام وأشارنا إلى بعض الاختبارات التى نقيس بها هذه القدرات.

وهكذا يجب أن نميز بين القدرة العامة والقدرات الطائفية، فالقدرة العامة هى تلك القدرة التى تدخل فى جميع أساليب النشاط العقلى، أياً كان شكل هذا النشاط وأياً كان موضوعه، فالذكاء قدرة على تعلم الأعمال، أو إجراء أفعال مفيدة وظيفياً، وهو من حيث هو كذلك قدرة عقلية عامة.

أما القدرات الطائفية، فهى قدرات تشترك فى مجموعة من الأفعال ولازمة لأساليب التخصص التى ينادى بها القرن العشرون ولعل هذا هو السبب فى أن جزءاً كبيراً من مجهود علماء النفس يركز حول كشف هذه القدرات الطائفية وبيان فوائدها فى التوجيه المهني أو التوجيه التعليمي.

وقد أفردنا فصلاً خاصاً عن القوائد العلمية للقياس العقلي و تعرضنا فيه لمشكلة ضعاف العقول، و تصنيف الطلاب أو توزيعهم على الفصول، ومشاكل التوافق الإجتماعي وعلاقتها بالقياس العقلي، ومشكلة الإنتقاء و التوزيع.

وختمنا هذا الفصل بمناقشة مشكلة التوجيه التعليمي، وبدأناها بمناقشة العلاقة بين التحصيل المدرسي كما نقيسه الإمتحانات المدرسية وبين القدرات العقلية كما نقيسها الإختبارات المقتنة، واعتمدنا فى ذلك على البحوث التى أجريت فى قسم علم النفس التعليمي بكلية التربية، بجانب البحوث الأجنبية، ورأينا أن الإمتحانات المدرسية غير كافية إطلاقاً فى حد ذاتها للتنبؤ عن نجاح التلاميذ فى التعليم الثانوي، ولذلك ناقشنا أسس التوجيه التعليمي التى يجب أن تتبع فى جمهوريتنا حيث تعتبر الثروة الحقيقة فى مجتمع إشتراكي هى ثروة العقل البشري.



# **الفصل الأول**

## **معنى الذكاء**





## الفصل الأول

### معنى الذكاء

تعتبر الحياة اليومية مصدراً رئيسياً نستمد منها العلوم الاجتماعية والعلوم الطبيعية ملاحظاتها العابرة التي تؤثر في موضوع العلم وفي مناهجه، والواقع أن العلوم النفسية تعتبر الحياة اليومية المصدر الأساسي الذي تستمد منه مشكلاتها التي تعكف على دراستها بطريقة ما من طرق البحث العلمي حتى تستطيع أن تلقى على هذه الظاهرة أشعة العلم المضئية التي لا تيسر الفهم فحسب، بل تجعل التنبؤ ممكناً.

ونحن، كأفراد الجنس البشري، نقابل العديد من المشكلات في الحياة اليومية، وتختلف طرق مجابهتها لهذه المشكلات، وتختلف حلولنا لها، ويختلف تصرفنا في المواقف المختلفة، وهذا الاختلاف ليس بالأمر المستحدث، إنها هو قديم قدم الإنسان نفسه، بيد أنه يظهر بوضوح كلما تعقدت الظروف الحضارية التي يتفاعل معها الفرد.

ونحن في إحتكاكنا الواحد بالآخر، نحاول أن نكون صورة حقيقية عن هذا الشخص أو ذاك، فنتعت فرداً من الناس بأنه ذكي، وننتع آخر بأنه غبي، وهذا التقسيم الثنائي مألوف في حياتنا اليومية، ولعله مرتبط إرتباطاً وثيقاً بتطور ونمو مفهوم الكم الرياضي. فمن المعروف في تاريخ الرياضيات أن الوحدات المنفصلة، التي يمثلها الكم المنفصل أسبق في تاريخ البشرية من الكم المتصل، فنحن نتعلم أن هذه برتقالة، وإذا أضفنا إليها أخرى أصبحت اثنتين. وهكذا في طريقة عدنا للأشياء، والبرتقالة، كمبدأ إما أن توجد أو لا توجد.

ولكن بتقدم البشرية، وما تبع ذلك من تطور علمي، نشأ لدينا مفهوم الكم المتصل، فدرجة الحرارة مثلاً نستطيع قياسها إذا كانت في + 40 مئوية أو في - 10 مئوية، و التيار الكهربى نستطيع قياس قوته بوحدهاته الخاصة، والكم المتصل يفترض أنه يمكن قياس الصفة أو الظاهرة المدروسة، ويقرر كذلك أن الاختلاف بين أفراد الظاهرة

اختلاف في الدرجة لا في النوع، و نستطيع أن نتبع درجات هذا الاختلاف على أى سلم من القياس.

والمثل المباشر الذى نود أن نوضح به الأمر، يستمد من طول الأفراد، فنحن لا نستطيع أن نقسم الأفراد إلى طوال القامة وقصارها، لأنه بجانب نسبية هذه المسألة في المجتمع الخاص، يوجد بين الطوال الطويل جداً، ومتوسط الطول، ومعتدل الطول، وبين القصار من الأفراد يوجد القصير جداً والقصير الذى يميل إلى القصير، بل إن بين هؤلاء وأولاء توجد مجموعة ضخمة من الأفراد متوسطى الطول، وبينهم نفس المدى الكبير من الفروق إن لم يزد.

وأية هذا كله إن الفروق بين الأفراد، فروق دقيقة متصلة في الظاهرة التى نحاول أن نوجدها مع الذكاء، في الحياة اليومية، وإن التقسيم الثنائي أو شبيهه تقسيم غير عادل وغير دقيق.

### الفروق الفردية:

#### الفروق الفردية مظهران:

**المظهر الأول:** نلاحظه في الفرد الواحد في أطوار نموه المختلفة ومن دراستنا التفصيلية في الباب الثانى والباب الثالث من هذا المؤلف تمثل صورة علمية صادقة لم يعترى الفرد من تغيرات في الوظائف النفسية المختلفة، البسيط منها والمعقد. وقد لاحظنا في هذه الأبواب أن الطفل تعتريه تغيرات في جميع الوظائف الجسمية والنفسية الرئيسية في مراحل نموه المختلفة، وهذه التغيرات هى التى جعلت الملاحظة ممكنة والقياس متيسراً، إذ لو كان الفرد منا يظل على حالته عند ميلاده، لانمو ولا تغير، لما نشأ لدينا هذه الموسوعة من المعلومات التى يتضمنها علم نفس الطفل.

**أما المظهر الثانى** للفروق الفردية فيتمثل في الفروق بين الأفراد في الأداء فنحن في حياتنا اليومية نلاحظ إختلافاً بين الأطفال في المدارس في مختلف مراحل التعليم في تحصيلهم وفي قدرتهم على المناقشة وفي واجباتهم اللغوية التحريرية وفي قدراتهم الحسابية

والرياضية وفي ميولهم المختلفة وفي أساليب نشاطهم المتباينة ولا شك أن المدرس المستنير يستطيع أن يرسم الكثير من هذه الفروق نتيجة لملاحظاته على أبنائه.

أما في العمل فنحن لا نستطيع أن نقول أن جميع الأفراد الذين يعملون العمل الواحد يؤدونه بنفس الفاعلية والدقة وإنما يختلفون في أدائهم، فملاحظتنا مثلاً لمجموعة من الكتبة الذين يكتبون على الآلة الكاتبة تيسر لنا إجراء الفروق المختلفة الموجودة بينهم من حيث السرعة في الكتابة والدقة فيها.

أما في الإختبارات النفسية، وفي إختبارات القدرات على وجه الخصوص، فنحن نلاحظ فروقا في نتائج هذه الإختبارات بالنسبة للأفراد المختلفين.

فإذا طبقنا مثلاً إختبارات للقدرة العامة على مجموعة من الأطفال و تصورنا أن المتوسط الحسابي لهذا الإختبار هو 50 وإنحرافه المعياري هو 10 فإننا نستطيع أن نستخرج الفروق بين الأفراد نتيجة لهُذين العاملين الإحصائيين فالمتوسط الحسابي يدل على مقياس النزعة المركزية أى أن الدرجات تميل إلى التمرکز حول هذا المتوسط، أما الإنحراف المعياري فهو مقياس التشتت أى أنه يدل على مقدار تشتت المجموعة فيما بينهم.

وإذا كانت المجموعة التي طبق عليها هذا الإختبار تمثل عينة صحيحة من السكان فإننا نجد أن المنحنى الناتج من توزيع الأفراد بالنسبة للدرجات يعطينا منحنى يمثل شكل الجرس أو الهرم، وهذا الشكل يسمى في علم النفس والإحصاء المنحنى التكرارى.

وإذا أمعنا النظر في هذا الشكل نجد أنه يمثل منحنى إعتدالياً لتوزيع درجات هذا الإختبار بالنسبة للأفراد، ونجد أن متوسط الدرجات في هذا الإختبار هو 50، والإنحراف المعياري هو 10، والواقع أن هذا المنحنى من وجهة النظر الإحصائية الإحتيالية البحتة يجب أن يتراوح مداه من  $+5$  ع إلى  $-5$  ع حيث أن ع ترمز إلى الإنحراف المعياري، ومعنى ذلك أن هذا المنحنى يتراوح من  $(50 + 50 = 100)$  إلى

(50-50 = صفر) والواقع أن هذا المدى لا نحصل عليه من نتائج الإختبارات النفسية، إذ أننا لا نحصل في قياسنا للظواهر النفسية إلا على مدى يتراوح بين  $m + 3$  إلى  $-3$  ع.

وإذا أردنا أن ندرس بعض الخواص البسيطة لهذا المنحنى لا استخراج معنى الفروق الفردية ، فإننا نحدد المتوسط الحسابي على قاعدة هذا الشكل وهو 50 ، وينتج لدينا أن النقطة الوسطى التي تمثل قمة هذا الشكل هي النقطة التي تتلاقى فيها مع القاعدة في المتوسط الحسابي .

أما إذا أضفنا مقداراً واحداً من الانحراف المعياري على هذا المتوسط أو طرحنا مقداراً واحداً من هذا الانحراف المعياري من المتوسط الحسابي فإن مساحة الجزء الواقع بين المتوسط الحسابي ،  $(+)$  أو  $(-)$  الانحراف المعياري هي 3413، أى أن المساحة الواقعة بين 50، 60 تعادل تقريباً 34 من عدد الأفراد ونفس هذه المساحة هي التي تشملها مدى الدرجات من 50 إلى 40.

أما المساحة التي تقع بين  $(m+1ع)$  وبين  $(m+2ع)$  أو بين  $(m-1ع)$ ،  $(m-2ع)$  فهي تعادل 1359.

أما مايقع بين  $(m+1ع)$  وبين  $(m+2ع)$  أو بين  $(m-2ع)$ ،  $(m-3ع)$  فهي لا تتجاوز 251. وهي المساحة التي يفترض أنها تقع بين 70، 80 وبين 30، 20.

وما يهنا هنا هو أن نؤكد أن فكرة الفروق الفردية إنما أتت عن طريق فهم منحنى التوزيع الاعتمالي فطالما أن الظاهرة توجد في جميع أفراد المجتمع الذي نعيش فيه، فهي تتخذ شكل المنحنى الإعتدالي، والمتوسط في هذا المنحنى الذي يعبر عنه بالنقطة العليا فيه هي النقطة الوسطى، ويتراكم حول هذه النقطة عدد ضخم من الأفراد يبلغ 68.16٪ من مجموعة وكلما إتجهنا نحو الأطراف قلت هذه النسبة حتى تصل في النهاية إلى تمييز الفئة الممتازة جداً في هذه الظاهرة أو الفئة الضعيفة جداً فيها.

والخلاصة أن الأفراد في أية سن وفي أى إختبار مقنن يعبرون عن نوع من التفاوت في أدائهم في الإختبار العقلي، ونحن نتخذ من هذا الإختلاف في الأداء دليلاً

على الإختلاف في القدرة الكامنة وراء هذا الأداء، وسنرى فيما بعد كيف يمكن أن نشخص هذه الفروق بدقة كبيرة.

ولكن هل يمكن أن نتخذ من ملاحظتنا اليومية أساساً لتصنيف الأفراد وتوجيههم ومعالجة ما يترتب على الفروق القديمة الفردية من مشكلات؟ إن هذا يقتضى منا أولاً أن نبحث في معنى الذكاء.

### معنى الذكاء:

يعود أكثر الإضطراب في بحوث الذكاء إلى عدم تحديد دقيق لمعنى الذكاء، ودون تحديد واضح دقيق لهذا المصطلح العلمى لا يمكننا أن نعالج الموضوع معالجة دقيقة، ويجب أن نشير إلى أن (الذكاء) في علم النفس مصطلح علمى، يختلف إستعماله عن مدلول الكلمة في الحياة اليومية، حقيقة قد يكون إقتباس علماء النفس لكلمة الذكاء مصدره الحياة العامة، ولكن الكلمة الآن - في وضعها النهائي الحالى - أصبحت مصطلحاً علمياً، له مدلول معين محدود، وإذن فيجب أن نبدأ أولاً بتعريف المصطلح (الذكاء)، ويجب أن نراعى في هذا التعريف أن يكون صالحاً لمعالجة أى مشكلة من المشاكل المتصلة بهذا الموضوع.

يعود الفضل في تداول كلمة (الذكاء) أو مرادفها (القدرة العامة) إلى جولتون Galton و بينيه Binet، فقد حاول هذان الرائدان في مجال علم النفس أن يضعوا من الإختبارات ما يقيس (القدرة العامة) ويلوح أنها كانا يعتقدان أن هذه القدرة قدرة فطرية، أى أن أثر البيئة على هذه القدرة العامة ضعيف أو معدوم.

وكى نستطيع أن نكون معنى دقيقاً للذكاء، سنعالجه من نواح ثلاث:

الناحية العضوية، الناحية الإجتماعية، و الناحية السلوكية أو النفسية.

فالمقصود بالذكاء من الناحية العضوية إمكانية نمط معين من السلوك الكامن في التكوين الجسمى للكائن الحى، بمعنى أن كل كائن حى معد لأداء أنماط معينة من السلوك حسب تكوينه الجسمى، ويعد الكائن الحى ذكياً إذا كان يستعمل هذه الإمكانيات في المواقف التى تدعوه لإستعمالها، وهذه القدرة - بهذا المعنى - موروثه أى

أنها تتضمن كذلك وجود فروق في درجة إستعمال هذه الإمكانيات بين الكائنات الحية في الجنس الواحد.

فنحن نلاحظ أن كل حيوان لديه قدرة على إجراء بعض الأعمال، كما أن لديه القدرة على تعديل بعض أنماط سلوكه الغريزي أو الذي ورثه عن نوعه، ونلاحظ كذلك أنه كلما زاد تعقيد الكائن الحي، زادت قدرته على تعلم الأعمال الجديدة والتصرف في المواقف الجديدة. ويمكن أن يتخذ من ظهور الجهاز العصبي وتعقيده، معياراً صالحاً لمدى تعقيد الكائن الحي، فمن المعروف أن الإنسان، وهو أكثر الكائنات الحية تعقيداً من الناحية العضوية، يتميز بجهازه العصبي الكامل التعقيد، وبالتالي كلما اقترب الحيوان في سلم تعقيده العضوي من الإنسان توقعنا أن تزداد إمكانياته على أكبر عدد ممكن من أنماط السلوك.

وهكذا حاول علماء النفس الفسيولوجيون أن يعرفوا الذكاء على أساس أنه إمكانية نمط معين من السلوك الكامن في التكوين الجسمي للكائن الحي، أو هو كما يعرفه بيترسون Peterson أداة بيولوجية تعمل على جمع نتائج عدة مؤثرات متشابكة و توحيد أثرها في السلوك.

أما من الناحية الإجتماعية فإن الذكاء يرتبط ببعض العوامل التي هي نتيجة للتفاعل الإجتماعي أو التنظيم الإجتماعي في البيئات المختلفة، وقد تسمى هذه العوامل أحياناً بالنظم الإجتماعية، بيد أنها تتكامل جميعاً فيما يسمى بالثقافة العامة، وهذه النظرة تعتبر أن هناك عوامل إجتماعية تدخل فيما نطلق عليه (السلوك الذكي) أو (التصرف الحسن) فمثلاً القدرة على إستعمال الرموز كاللغة والأعداد، وإستعمال المعاني كالمادة والمكان والقانون والحق والواجب، مثل هذه العوامل الإجتماعية تؤثر في سلوك الفرد الذكي - أعني تؤثر في قدرته على معالجة المشاكل التي تواجهه بنجاح.

وعلى ذلك فقد حاول بعض العلماء البرهنة على أن الفروق في الاداء إنما تعود إلى فروق في تركيب الكائن الحي، أو في تكوينه العضوي، أي أنها تعود إلى فروق في التكوين العضوي للموروث، كما حاول البعض الآخر، من ناحية أخرى أن يردوا نفس

هذه الفروق إلى العوامل الإجتماعية والعوامل الناتجة عن حضارة الأمم المتقدمة، والواقع أنه ليس ثمة سبب علمي مقبول يمنعنا من القول بأن هذه الفروق في الذكاء قد تعود إلى هذه المجموعة من العوامل، أو لتلك، أو إليهما معاً، وليس معنى البرهنة على وجود تأثير لأحد هاتين المجموعتين من العوامل، إنتفاء وجود الأخرى.

أما من الناحية السلوكية أو النفسية فإن للذكاء معنى ثالثاً: فقد سلم علماء النفس بأن المقصود من الذكاء نمط السلوك الذي يحدده نوع معين من الإختبارات، ومن المسلم به كذلك أن نمط السلوك في الإختبار دليل على نوع السلوك في الحياة العامة وهذه العلاقة بين السلوك في الإختبار والسلوك في الحياة العامة موضع بحث، ولكن السلوك في الإختبار يسجل، ويحلل كما هو، دون محاولة مناقشة العوامل المسيطرة عليه، والواقع أن كل من حاول تعريف الذكاء من علماء النفس عرفه عن طريق مظاهره، وليس عن طريق العوامل الداخلية فيه، ومن هنا نفس الفرق الجوهرى بين وجهة النظر العضوية والإجتماعية من ناحية وبين وجهة النظر السيكلوجية من ناحية أخرى فبينما تعنى وجهة النظر الأولى بالتفسير تعنى الثانية بالوصف، وبينما تعنى الأولى بأسباب فرضية للفروق في الذكاء، إذ تعنى الثانية بنمط السلوك الذى تظهر فيه هذه التغيرات، وبينما لا تحاول وجهة النظر الأولى أن تعرف الذكاء لأن كلا من المجموعتين من العوامل العضوية والعوامل الإجتماعية ماهى إلا عوامل مؤثرة على الذكاء، وليست البتة بالذكاء نفسه، إذ بالإلتجاه السيكلوجى يعنى بالذكاء نفسه، وبمظاهره بالعوامل الداخلة في تركيبه.

قد بينا حتى الآن - بطريقة ضمنية على الأقل - أن الذكاء من خواص السلوك إذ تحدثنا عن (سلوك ذكى) أو (تصرف حسن) ولكننا لم نوضح أى نوع من الخواص هو، أو أى نوع من السلوك نشير إليه في حديثنا، وإذن فلزاماً علينا الآن أن نعالج أى نوع من السلوك ذلك الذى نسميه ذكاء أو (سلوكاً ذكياً).

وعلى هذا يمكننا أن نبدأ بتمييز أساسى بين إتجاهين رئيسيين، فيما يختص بالسلوك الذكى.

أولاً: تحليل السلوك نفسه.

ثانياً: وصف العلاقة الوظيفية بين السلوك والبيئة.

ويجب أن نشير إلى أنه ليس ثمة تعارض بين هذين الاتجاهين، وإن كان الكثير من الإضطراب الناشئ في معنى الذكاء يرجع إلى الخلط بين الطريقتين في معالجة الذكاء، فالإتجاه الثاني، أى الإتجاه الوظيفي، يعالج علاقة السلوك بتحصيل غرض أو إشباع حاجة، والميزان الوحيد الذى يقاس به السلوك على أنه معبر عن ذكاء أم لا، هو ميزان المنفعة، أى أن السلوك الذى يحقق غرضاً أو منفعة هو سلوك ذكى، حقيقة قد نجد من الصعب علينا في بعض الأحيان أن نحكم بفعالية سلوك معين، أو أن نقارن بين فعية أنماط مختلفة من السلوك، ولكن من المستحيل أن نقدر سلوكاً ما يعتبر كذلك دون تطبيق ميزان المنفعة.

أما الإتجاه التحليلي، وهو الأول، فيهدف إلى البحث عن مكونات هذه القدرة العامة، وهذه المكونات هى ما تسمى بالعوامل، والطريقة التى تستعمل في هذا الإتجاه هى منهج التحليل العاى، ولنضرب مثلاً بوضوح العلاقة بين الإتجاهين أو طريقتى البحث:

نبحث في الإتجاه الوظيفي إذا ما كان نوع معين من السلوك - كإدراك التشابه والتباين، وإستعمال اللغة والأعداد، أو حل المشاكل - يعد وسيلة صالحة للوصول إلى غرض معين كالحصول على الطعام، أو الهرب من أعداء، أو كسب العيش، أو الحصول على إحترام الغير، أو الحصول على إشباع حاجة بطريقة ما من الطرق.

أما في الإتجاه التحليلي فنحن نعالج تنوع أنماط السلوك التى تستعمل للوصول إلى أغراض متعددة، ونحاول تصنيفها إلى أنماط متجانسة قليلة، ونحن نستعمل في ذلك الملاحظة أو المناهج الإحصائية، وهكذا يمكن أن نقول أن نوعاً معيناً من السلوك يتحقق عن طريق عدد معين من العوامل كالذكر وإدراك المكان وإجراء العمليات الحسابية وإستعمال اللغة.... إلخ



وهذه العوامل إكتشفت عن طريق الملاحظة الفروق بين الأشخاص المختلفين في إجراء هذا النوع المعين من السلوك الخاص.

وقد توصل كل من هذين الإتجاهين إلى تعريف للذكاء يختلف عن الآخر فهو من الناحية الوظيفية: القدرة على تعلم الأعمال، أو إجراء أعمال مفيدة وظيفياً، أما من الناحية العملية الإحصائية فيعرفه بيرت بأنه قدرة عقلية فطرية عامة.

بيد أن التعريف الوظيفي لا يختلف كثيراً عن التعريفات التي سبق أن نوقشت وعالجت الذكاء عن طريق إستعمال مصطلحات أخرى هي نفسها في حاجة إلى تعريف، فمثلاً ما هو العمل المفيد وظيفياً؟ وكيف نستطيع مقارنة عمليتين مفيدتين وظيفياً؟ أما تعريف بيرت، فرغماً عما يركز عليه من أساس منطقي، إلا أنه ينتمى إلى التعريفات المنطقية الصورية وليست المادية، تلك التعريفات التي تتجه نحو تعريف المصطلحات عن طريق النوع والفصل والعرض العام.

وهكذا يسلم علماء النفس بأن المقصود من الذكاء نمط السلوك الذي يحدده نوع معين من الإختبارات، ومن المسلم به أن نمط السلوك في الإختبار دليل على نوع السلوك في الحياة العامة، وما يميز السلوك في الإختبار أنه يسجل، ويحلل كما هو، دون محاولة مناقشة العوامل المسيطرة عليه، والواقع أن كل من حاول تعريف الذكاء من علماء النفس عرفه عن طريق مظاهره.

فبعض تعريفات الذكاء تؤكد قدرة الفرد على التعليم، ومن أمثلة ذلك تعريف وودزو Woodrow بأنه «القدرة على إكتساب القدرة»، وتعريف كلفن Colvin بأنه «القدرة على التعلم»، أو تعريف ديربورن Dearborn بأنه «القدرة على إكتساب الخبرة والإفادة منها».

والبعض الآخر يؤكد معنى تكيف الفرد و توافقه لمواقف جديدة، ومن أمثلة التعريفات في هذه الناحية تعريف بنتنر Pintner بأن «الذكاء هو قدرة الفرد على التوافق بنجاح العلاقات الجديدة في الحياة»، أو تعريف اشترن Stern بأن «الذكاء مقدرة عامة

للفرد يكيف بها تفكيره عن قصد وفقاً لما يستجد عليه من مطالب، أو القدرة العامة على التكيف عقلياً طبقاً لمشاكل الحياة).

والبعض الثالث يحاول أن يؤكد نوعاً من العمليات العقلية السائدة.

وخير مثال لذلك محاولة الرائد الأول ألفريد بينيه A.Binet الذى ذهب إلى أن الذكاء هو القدرة على الحكم السليم، وهو يشمل أربعة عناصر رئيسية:

1. توجيه الفكر في اتجاه معين، والإستمرار في هذا الإتجاه.

2. الفهم.

3. الابتكار.

4. نقد الأفكار ووزن قيمتها

وتعريف تيرمان Terman بأن الذكاء هو القدرة على التفكير المجرد).

ومع الإحترام الشديد لكل هذه التعريفات، فإنها لا تلقى ضوءاً يذكر على مفهوم الذكاء، لأنها تحاول أن تفسر الذكاء ولا تشرحه، وتحاول أن تحدد وظيفة الذكاء، ولا تبين معالمه، فهي محاولات وصفية وظيفية، قد تقبل في نواحي أخرى غير الناحية العلمية.

### تعريف الذكاء:

أهمية العناية بالتعريف، ولا شك أن من أهم المشكلات التى اصطدمت بها العلوم مشكلة التعريف والواقع أن هذه الحقيقة ليست بمستغربة، لأن العلم في كثير من الأحيان ليس إلا تحديد المراد بكلمة معينة، فتحديد المراد (بالحرارة) موضوع لعلم بأسره، وكذلك (الحركة) و (الكهرباء) وما إلى ذلك.

و المتبع لتاريخ العلم يجد أن التقدم العلمى، ما هو إلا تقدم في تحديد معانى كلمات هى ما تسمى عادة بالمصطلحات، والدقة في مصطلحات العلم هى التى تمثل دقة المنهج الذى استعمل في هذا التحديد.

ولسنا في مجال إستعراض أنواع التعريف، فهذا يمكن الرجوع إليه في كتب المنطق، بيد أن ما يهمننا هنا هو أن أحد علماء الطبيعة ويسمى برىدمان Bridgman نشر

كتاباً سماه The Logic of Modern Physics وفي هذا الكتاب بدأ بردهمان يختبر صحة العديد من التعريفات الجارية في علم الطبيعة، ووجد فيها خلطاً، وكعالم حاول أن يصف العلاج، وأنشأ ما سماه بالتعريف الإجرائي Operational Definition، و التعريف الإجرائي يجب ألا يخرج إطلاقاً عن العمليات والإجراءات التي أجراها العالم كوسيلة للحصول على ملاحظاته وأقيسته للظاهرة التي يدرسها، وبالتالي إن تعريف المصطلح يجب أن يصاغ في عبارات العمليات التجريبية التي أجريت والتي ارتبطت تبعاً لذلك بالنتائج التي حصلنا عليها والتي لوحظت.

وقد أشار جاريت Garrett إلى أن التعريف التالي، يمكن أن يعتبر إجرائياً وهو: أن «الذكاء هو القدرة على النجاح في المدرسة أو الكلية». ومثل هذا التعريف يحدد مبرراته في أنه غالباً ما يتخذ الباحث في القياس العقلي النجاح في المدرسة ميزاناً أساسياً في تقنين إختبارات الذكاء، وهذا الاتجاه في التفكير يتمثل في أن كثيراً من رجال التعليم حينما يتحدثون عن الذكاء إنها يقصدون، بطريق مباشر أو غير مباشر، الإستعداد الدراسي، والنجاح في المدرسة، أو التنبؤ عن النجاح في ناحية دراسية معينة، وكذلك حينما يتحدثون عن إختبارات الذكاء إنها يقصدون إختبارات الإستعداد الدراسي. وبالتالي يقصرون، ضمناً، تطبيق هذه الإختبارات على المواقف التي ثبت فيها صدقها، ويدعون جانباً أثر هذه الإختبارات في غير ذلك من المواقف.

بيد أنه يوجد تعريف إجرائي آخر في نظر كل من جاريت و سيوير Super يتميز عن التعريف الأول بأنه أكثر دقة من الناحية السيكلوجية. وهو إن «الذكاء يتضمن القدرات المطلوبة في حل المشكلات، والتي تتطلب بدورها فهم الرموز اللغوية والعديدية وغيرها مثل الأشكال والموضوعات المختلفة وإستعمالها». ويقول سيوير إن هذا التعريف إجرائي لأنه مؤسس على تحليل العمل الكامن في حل المشكلات الذي تمثله إختبارات الذكاء. وهو أوسع من التعريفات المؤسسة على إختبار معين، لأن هذا التعريف لا يتضمن فقط الأعمال المنوطة في الإختبار، بل يتضمن كذلك الأعمال الموجودة في البرامج الدراسية، والتي يعتبر التنبؤ عن النجاح فيها غرض الإختبار، بل

إن سيوير يرى أن هذا التعريف أوسع من ذلك، لأنه يسمح لهذه الاختبارات أن تتنبأ عن النجاح في بعض المهن كتلك التي تتطلب فهم الرموز وإستعمالها. غير أننا نرى أن تعريف جاريت لا يختلف في قليل أو كثير عن غيره من التعريفات الأخرى. والواقع أن سيوير في نظرنا يحاول أن يملأ على تعريف جاريت نوعاً من الإجرائية لا يحتملها التعريف.

ويتضح من تعريف جاريت أنه عرف الذكاء أولاً من حيث أنه قدرة، وثانياً إن هذه القدرة مطلوبة في سلوك حل المشكلة، وهذان الأمران بدورهما يحتاجان لتفسيرات أخرى نحن في غنى عنها. ولهذا نختلف تماماً مع سيوير في وصف تعريف جاريت بالإجرائية إذ أنه لا يختلف كثيراً عن التعريفات السابقة التي أشرنا إليها، كما أنه لا يحقق الشروط الأساسية التي سبق أن ذكرناها فيما يتعلق بخصائص التعريف الإجرائي. وإذا كنا نهدف إلى صوغ تعريف إجرائي للذكاء فيجب أن نأخذ في الإعتبار ما

يلي:

- أولاً: الذكاء بمعناه العلمي عبارة عن تكوين فرضي، أي أننا لا نلاحظ الذكاء مباشرة، ولا نقيسه قياساً مباشراً، إنما نستدل عليه من آثاره ونتاجه، مثله في ذلك مثل الطاقات الطبيعية، كالحرارة والمغناطيسية والكهرباء، فنحن لا نلاحظ هذه الأمور ملاحظة مباشرة، إنما نلاحظها عن طريق آثارها ونتائجها، فمن منا رأى الحرارة أو لمسها، أو رأى الكهرباء أو لمسها، نحن لا نلمس إلا شيئاً حاراً، أو سلكاً به تيار كهربائي.
- كذلك الحال في الذكاء، نحن لا نلاحظه بطريقة مباشرة، إنما نلاحظ سلوك فرد ما في موقف معين، ونرصده تصرفاته المختلفة... ونستنتج بعد ذلك القدر الذي يتمتع به من ذكاء.
- ثانياً: يرتبط ذكاء الفرد بإمكانية أداء معين في موقف خاص، أي أنه قدرة، بمعنى أنه يرتبط بطريقة تصرف الفرد في موقف معين – والقدرة، علمياً، تتضمن وجود مجموعة من أساليب الأداء، ترتبط فيما بينها إرتباطاً مالياً، و

تتميز عن غيرها من أساليب الأداء الأخرى، أى ترتبط بغيرها إرتباطاً ضعيفاً) — وهذا تصور إجرائي لمعنى القدرة أشرنا إليه أول مرة (1957) في بحثنا عن القدرات العملية الفنية.

وهذا التعريف يتضمن أننا لا نعرف القدرة تعريفاً مباشراً إنما نعرفها عن طريق آثارها، وهذا تعريف إجرائي فالقدرة كصفة من الصفات النسبية مجرد تكوين إحصائي أو تكوين فرضي لأنها لا تخضع للملاحظة المباشرة، ولكن نحن نستدل عليها من أداء الأفراد في موقف ما.

وهكذا يجب أن يكون تصورنا لمفهوم الذكاء على أساس أنه مفهوم إحصائي، ظهر نتيجة الأبحاث التجريبية الإحصائية في القياس العقلي، أى أننا لا نعرف الذكاء إلا بآثاره ونتائجه في الاختبارات أو المواقف التي تعتبر مثيرات للأفراد، ويستجيبون لها عن طريق أسلوب معين من أساليب الأداء التي يمكن قياسها.

فالذكاء من حيث أنه تكوين فردي، دلت على وجوده النتائج المستخلصة من إختبارات خاصة تعرف بإختبارات الذكاء، نتيجة تطبيق مناهج التحليل العامل على الوقائع المستمدة من هذه الإختبارات، يمكن أن يعرف إجرائياً، بأنه مجموعة أساليب الأداء التي تشترك في كل الإختبارات التي تقيس أى مظهر من مظاهر النشاط العقلي، والتي تتميز عن غيرها من أساليب الأداء الأخرى، وترتبط بها إرتباطاً ضعيفاً.

الذكاء إذن تكوين فرضي ظهر في علم النفس نتيجة البحوث في الإختبارات العقلية، ونتيجة إستخراج العلاقة بين هذه الإختبارات الواحد منها بالآخر. وإذن فتصورنا للذكاء يجب أن يكون في إطار أنه تكوين فرضي إحصائي ظهر نتيجة البحوث المختلفة في القياس العقلي، وتطبيق المناهج الإحصائية على هذه النتائج، وبالتالي ظهر مفهوم الذكاء من حيث أنه عامل سيطر على نتائج هذه الإختبارات التي أجريت في مختلف أنحاء العالم بواسطة بحاث مختلفين عن طريق إختبارات مختلفة الوسيلة.



# الفصل الثاني

## اختبارات الذكاء





## الفصل الثاني إختبارات الذكاء الأسس العامة

### مقدمة:

أن تصورنا لمفهوم الذكاء من الناحية العلمية يجب أن يكون في إطار أنه تكوين فرضي ظهر في علم النفس نتيجة البحوث في الإختبارات العقلية، و نتيجة إستخراج العلاقة بين هذه الإختبارات الواحد منها بالآخر. وإذن فتصورنا للذكاء يجب أن يكون في إطار أنه تكوين فرضي إحصائي ظهر نتيجة البحوث المختلفة في القياس العقلي، و تطبيق المناهج الإحصائية على هذه النتائج، وبالتالي ظهر الذكاء من حيث أنه عامل سيطر على نتائج هذه الإختبارات التي أجريت في مختلف أنحاء العالم بواسطة بحاث مختلفين، عن طريق إختبارات مختلفة الوسيلة.

و السؤال الذي نود أن نعالجه في هذا الفصل هو: كيف يقاس الذكاء؟ وما هي الأسس التي يبنى عليها القياس العقلي عموماً، وقياس الذكاء على وجه الخصوص؟ وما هي الشروط الواجب توافرها في الإختبارات التي تستعمل في القياس العقلي؟

## الأسس العامة للإختبارات العقلية:

من المبادئ الرئيسية في القياس العقلي أن الذكاء لا يقاس قياساً مباشراً، فكما أننا لا نستطيع قياس الكهرباء التي نستعملها في منازلنا قياساً مباشراً، بل إننا نضع عدداً كهربائياً، وهذا العدد يعمل عن طريق إستخدامنا للتيار الكهربائي في الأعمال المختلفة، وبالتالي كلما سحب التيار كلما اشتغل العداد وسجل الرقم بطريقة آلية، وكذلك الحال في القياس العقلي فإننا نعطي الفرد عملاً معيناً لإجرائه على شرط أن يتطلب هذا العمل ممارسة بعض الوظائف العقلية العليا، ثم نقارن عمل هذا الفرد بعمل غيره من الأفراد المتحدين معه في العمر الزمني، الموجودين تحت نفس الشروط.

ونحن نسلم كذلك أن الفروق بين الأفراد في الأداء تعبر عن فروق فردية أصيلة في القدرة الكامنة وراء هذا الأداء، وأن ما يفعله فرد ما تحت ظروف معينة وهي ظروف إجراء الإختبار، يمكن أن يكون دليلاً على ما يمكنه عمله بوجه عام، فمثلاً نعرف أن الطفل في الخامسة يمكنه أن يميز بين الألوان الأربعة الرئيسية الأحمر والأخضر والأزرق والأصفر، فإذا لم يستطع طفل إجراء هذا التمييز مع عدم وجود عى الألوان عنده، فإننا نشك في أن هذا الطفل سوى، كما أننا نسلم بأن هذا الإختبار ماهو إلا عينة من سلوك الطفل ككل، والعينة تدل على الكل، وبالتالي يمكننا إستنتاج الكثير من سلوك الطفل في الإختبار.

ومن أهم المسلمات التي يبنى عليها القياس النفسى عامة والعقل خاصة أن عينة سلوك الفرد في الموقف الإختبارى تدل على حقيقة سلوك هذا الفرد فيما يقيسه الإختبار، وفكرة العينة ليست غريبة من الملاحظة العلمية، فالعلماء لا يلاحظون إلا عينات من الشوهد والظواهر، فالكيميائي حينما يحلل المادة، لا يحلل كل المادة إنما يحلل عينة منها، والعالم الطبيعي حينما يدرس تغيراً طارئاً على جسم طبيعى نتيجة تغير عامل معين، لا يلاحظ إلا عينة من هذا الجسم تحت عينة من تلك الشروط، والواقع أن فكرة العينة هي فكرة سائدة نهارسها في حياتنا اليومية وفي حياتنا العلمية، وعينة الشئ هى جزء يمثل خير تمثيل.

## ماهو الإختبار العقلي:

الإختبار النفسى، وهو يشمل الإختبارات العقلية وغيرها، هو مقياس مقنن لعينة من السلوك، وإذا أردنا تحديداً للإختبارات العقلية، فيمكننا أن نقول أن الإختبار العقلي هو مجموعة من المشكلات التى تقيس أداء الفرد في مظهر معين من مظاهر السلوك المعرفى أو الإدراكى.

ولا شك أن إستجابات الفرد في إختبارات الذكاء أو القدرات تختلف عن إستجابات الفرد في إختبارات صفات الشخصية الأخرى، كالسمات المزاجية أو الميول أو الإنجهاات أو القيم، فبينما نطلب من الفرد في إختبارات الصفات المزاجية وما شابهها نوعاً من التقرير إزاء موقف، فنحن نطلب من المفحوص في الإختبارات العقلية أن يدرك علاقة أو يحل مشكلة، سواء كان ذلك في قالب لفظى أو قالب عملى.

وقصدنا بالعبارة (أداء الفرد في مظهر معين من مظاهر السلوك المعرفى أو الإدراكى) هو أن الإختبار العقلي يمكن أن يكون في أى مستوى من مستويات التنظيم المعرفى، وذلك يتوقف على مستوى نضج الأفراد الذين يوضع لهم الإختبار، فلا شك أن مقياساً لذكاء أطفال ما قبل المدرسة الابتدائية، يختلف في عناصره و مكوناته عن إختبار الأطفال في نهاية هذه المرحلة، وهذا الإختلاف إنها يخضع لمستوى النمو العقلي الذى يناسب المرحلة النهائية التى يوضع الإختبار لأفرادها.

وقد سبق أن فصلنا الحديث عن التكوين النفسى ومستوياته، و التنظيم العقلي إحدى مكوناته، كما أشرنا إلى ذلك في الفصل الثانى من هذا المؤلف.

## التقنين:

نحن نهدف من إختبارات الذكاء إلى مقارنة الأفراد بعضهم، حتى نستطيع إصدار حكم موضوعى عليهم في ما يقيسه الإختبار الذى طبق عليهم. وموضوعية الحكم الناشئ عن تطبيق الإختبار يتطلب أمور مختلفة:

وأول ما يتطلبه هذا الحكم الموضوعى هو أن تكون شروط إجراء الإختبار واحدة، وهذا شرط أساسى من شروط الملاحظة العلمية. ففى الظواهر الطبيعية نحاول

تثبيت كل الشروط ما عدا شرط واحد هو الذى يكون موضع الدراسة العلمية، وإذا طبقنا هذا المبدأ المنهجى المنطقي على القياس العقلى، نجد أننا فى إجراء الاختبارات العقلية، نتوخى أن تكون التعليمات واحدة بالنسبة للجميع، والمسائل التدريبية واحدة، وأن تكون الشروط التى يجرى فيها الاختبار متماثلة بقدر الإمكان، وأن يكون المتغير الوحيد هو أداء الأفراد فى الاختبار المعين، وبذلك يكون أول شروط التقنين هو توحيد مختلف الشروط التى يجرى فيها الاختبار كالزمن و التعليمات و التدريب وما إلى ذلك.

وكذلك يجب أن تكون طريقة التصحيح واحدة بالنسبة لكل من يجرى عليه الاختبار، وأن لا يتدخل التقدير الشخصى بحال من الأحوال أو بأية صورة من الصور فى تقدير درجة المفحوص فى الاختبار، ولذلك نجد أن لكل اختبار من الاختبارات طريقة خاصة فى التصحيح، وفى اختبارات الذكاء و القدرات نتوخى أن نبعد عامل الصدفة فى الإجابة ولذلك يحاسب الفرد عادة على الصواب والخطأ، وتكون معادلة

التصحيح فى الصورة الآتية:  $E = C - \frac{C}{1-N}$  أى أن الدرجة النهائية التى ينالها المفحوص تساوى الإجابات الصحيحة مطروحاً منها ناتج قسمة عدد الإجابات الخطأ مقسوماً على عدد الاختبارات فى كل سؤال، وذلك حتى نضمن أن درجة المفحوص فى الاختبار تعبر حقيقة عن أدائه وقدرته.

بيد أن هذه الدرجة الخام الناتجة تعبر عن أداء الفرد، ولا معنى لها فى حد ذاتها ولا بد أن نقارنها بغيرها من الدرجات التى حصل عليها أفراد آخرون من عينة هذا المفحوص.

## الوحدة فى القياس العقلى:

### أ- العمر العقلى:

من الضرورى أن نحدد معنى الوحدة التى يقاس بها الذكاء، فلا يقاس دون وحدة، و الوحدة هى التمييز الذى نضعه أمام الرقم الذى يقىس الشئ، ففى الأوزان مثلاً نستعمل الرطل أو الأنة أو الكيلو جرام أو مضاعفاتها، وفى الأبعاد نستعمل المتر أو الياردة أو أجزائها أو مضاعفاتها. لكن ماهى الوحدة التى نستعملها فى قياس الذكاء؟

تملى علينا الحياة العملية الكثير من الضروريات، و الواقع أن أغلب المشاكل التى تعالجها العلوم المختلفة، منشؤها مجابهة موقف عملى، والعلم دائماً فى خدمة المجتمع وهو على إستعداد لمجابهة مشكلة يصادفها المجتمع، والتغلب عليها بطريقة ما وإقترح أحسن السبل الممكنة لإزالتها.

وهذه القاعدة العامة طبقت، بأدق معانيها، فى القياس العقلى، فقد حدث، حينها طبقت المجتمعات مبدأ التعليم الإجبارى على كل أفراد الدولة، أن لاحظ المدرسون ورجال التعليم أنه يوجد أفراد غير قابلين للتعليم، بمعنى أن قدراتهم على التعليم ضعيفة بحيث لا يمكن أن تجدى معهم الأساليب المتبعة مع الجُمهرة من الأطفال.

ولهذا كان لزاماً على رجال التعليم حينها عمم التعليم فى القرن التاسع عشر أن يفرقوا بين السويين من الأطفال و بين ضعاف العقول، فالسويون هم أولئك الذين نسمح لهم قدراتهم على التعلم بأن يسيروا معاً بخطوات متناسقة نسبياً، أما ضعاف العقول فأولئك الذين يحتاجون إلى نوع معين من التعليم يختلف فى كله أو فى بعضه فى نوعه و طريقته، عن الأطفال السويين.

وهنا يدخل اسم أول عالم نفسانى فى القياس العقلى وهو ألفرد بينيه Alfred Binet، وقد اهتم بينيه و مساعده سيمون simon ببعض تجارب الإنتباه و الذاكرة والتمييز الحسى، وكان قصدهما من ذلك تقرير الوسائل التى يمكن أن نميز بها الناس السويين من ضعاف العقول، وأخيراً نال عمل بينيه إهتمام وزير المعارف الفرنسى،

فدعاه إلى تصنيف التلاميذ إلى مجموعتين: السويين و ضعاف العقول، وكان نتيجة هذه الدعوة أن ظهر بعدها بعام أول مقياس للذكاء عام 1905.

و القياس في شكله الأول (1905) يحتوى على ثلاثين اختباراً، يتضمن بعضها أجزاء متعددة، والاختبار الأول يتطلب من الطفل أن يتبع عود كبرت موقداً بعينه، وبعض الاختبارات الأخرى تتضمن تكراراً رقم أو تفسير معنى كلمة، أو تسمية موضوعات و هكذا، ولم يكن هذا الاختبار مقسماً إلى سنوات، بل كان يحكم على الشخص الذى يجب على عدد معين من الأسئلة والاختبارات بأنه سوى. أما إذا عجز عن الإجابة عن العدد المعين من الأسئلة عدّ ضعيف العقل. وما هو جدير بالذكر عن هذا الاختبار أنه يسلم، كما سلمت كل الاختبارات من بعده بأن الفروق في دقة إجراء هذا الاختبار بين الأفراد المختلفين هي فروق في القدرة العقلية الفطرية Native Mentality أى أن الذكاء قدرة فطرية، سابقة على كل خبرة و تعلم، كما أن بينه قد بين بوضوح أن الفروق بين الأطفال تكون أشد وضوحاً في الوظائف العقلية العليا منها في الوظائف العقلية الدنيا. ولا شك أن هذه الفكرة تعد من أهم الحقائق التى ساهم فيها ألفرد بينيه في القياس العقلي.

بيد أن مقياس سنة 1905 كان عملاً أولياً، لذلك إنجبه بينيه نحو تعديله و ظهر هذا التعديل عام 1908، وفي هذا الاختبار ظهرت فكرة بينيه عن العمر العقلي، من حيث وحدة القياس العقلي، ولا شك أن كشف فكرة العمر العقلي في القياس العقلي، لا تقل في أهميتها عن اختراع الصفر في الرياضه، أو كشف جاليليو عن أوزان الأرض، لأنها تمثل لنا بداية عهد جديد في القياس العقلي.

و كانت طريقة بينيه في إستخراج العمر العقلي هي إستعمال متوسط أعمار أفراد مختلفين من أعمار زمنية متحدة كأساس للمقارنة، أى أن هدف بينيه كان: ماهي الأعمال العقلية التى ينجح فيها الطفل في الثالثة من عمره؟ وبالتالي كان يجري تجاربه على مجموعة من الأطفال جيدة التمثيل لهذه السن، ويرى المشاكل التى ينجح أطفال هذه

السن في عملها، و يتخذها دليلاً على وصول الطفل إلى مستوى عمره العقلي، وكذلك الحال في الرابعة الخامسة و السادسة... إلخ.

وفي تعديل سنة 1908 إنجه بينه نحو وضع اختبارات لكل عمر عقلي، فإذا نجح الطفل في إجراء اختبارات عمر خمس سنوات مثلاً، كان عمره العقلي خمس سنوات أى المقصود بخمس سنوات عمر عقلي هو أن الطفل له من القدرة العقلية ما يسمح له بإجراء نفس العدد من الاختبارات التي يجريها أغلب الأطفال في سن خمس سنوات عمر زمني.

بيد أن الإنحياز العام في دراسات واضعي الاختبارات الآن لا ينحى منحى بينيه في تقدير عناصر الاختبار، بالنسبة لكل سؤال على حده، إنما يتجه الباحث في القياس العقلي، إلى أن تطبيق الاختبار على مجموعات كبيرة من الأفراد، بحيث تتضمن كل مجموعة عدداً من الأفراد ذوى عمر زمني واحد، ولتضرب مثلاً لذلك بإختبار الذكاء المصور الذي أعده المؤلف فقد أعد هذا الاختبار كإختبار غير لفظي يتضمن ستين سؤالاً مصوراً، ثم طبق على مجموعات كبيرة من التلاميذ في سن 13 و14 و15 و16 و17 عاماً، ثم أخذت متوسطات الإجابات في كل عمر من هذه الأعمار، واعتبر هذا المتوسط مثلاً لنسوبات إجابات الطفل في العمر المقابل له، ومع ذلك يتبين أنه يمكن الحصول على الأعمار العقلية بطرق مختلفة عن تلك التي إستعملها بينيه.

وأياً كانت الطريقة المستعملة، فإن خير تعريف يمكن أن يوضع للعمر العقلي، هو أن العمر العقلي في إختبار ما، هو مجموع الإجابات الصحيحة التي تناسب عمراً زمنياً معيناً، وهنا يحسن أن نشير إلى أن كل إختبار يضع معايير الخاصة بالأعمار العقلية، نظراً لأن الاختبارات تختلف في طريقة تكوينها و صعوبتها و الوسائل التي تعتمد عليها وما إلى ذلك.

ب-نسبة الذكاء:

ولكن حينما أخذ مقياس بينيه طريقه في التطبيق لوحظ أن العمر العقلي وحده غير كاف، فالطفل المتأخر عقلياً عاماً واحداً وهو في سن الخامسة، لا يتأخر عاماً عقلياً

فقط في العاشرة، بل يتأخر عامين، أى أن الفرق النسبي يجب أن يظل ثابتاً. لذلك أدخل وليم شترن William Stern معنى جديداً هو النسبة العقلية Mental Quotient وكان يحصل عليها بوساطة قسمة العمر العقلي للطفل على العمر الزمني له، أى أنه إذا كان الطفل في سن العاشرة و عمره العقلي ثمان سنوات تكون نسبته العقلية 0.8 أما إذا كان عمره الزمني ثمان سنوات وعمره العقلي عشر سنوات فإنها تكون 1.25 إلا أن ترمان Terman أدخل تنقيحاً جديداً في نسبة شترن، إذ اقترح ما سمي بنسبة الذكاء Intelligence Quotient وهي عبارة عن العمر العقلي مقسوماً على العمر الزمني و الناتج مضروب في مائة.

$$\text{نسبة الذكاء} = \frac{\text{العمر العقلي}}{\text{العمر الزمني}} \times 100$$

$$\text{أون. ذ} = \frac{\text{ع.ع}}{\text{ع.ز}} \times 100$$

و نسبة الذكاء هي المستعملة الآن في مختلف المقاييس، و مما هو جدير بالذكر أن هذه النسبة ليست بالنسبة المطلقة الدقيقة، بل هي نسبة حيوية قابلة للتغير، بمعنى أننا نحدد العمر العقلي عن طريق إختيار عينة تمثل أفراد هذا العمر. وهذا التحديد خاضع للعوامل التي تؤثر في الأفراد، وذلك يتضح بالمثال التالي: إذا كنا بصدد إجراء اختبار على عدد من الأفراد في سن 10 سنوات في مصر مثلاً في عام 1970، فإن مقياسنا ووجدتنا (التي هي العمر العقلي) تتأثر بما يحيط هؤلاء الأفراد في هذا الجيل، ونحن نتوقع تغيراً ما في أفراد سن عشر سنوات من أبناء عام 1990، وذلك لأن المجموعة نفسها قد تأثرت ببعض العوامل الحضارية و المشاكل الراهنة، حقيقة لا يوجد ثمة تغير في القدرة العقلية الفطرية العامة من حيث هي كذلك، إلا أن مقياسنا ووجداتنا تأثرت



بهذا التغير في البيئة وفي الشروط المحيطة بالأفراد الذين إنخضناهم معياراً للعمر العقلي، وهذا معنى قولنا إن نسبة الذكاء نسبة حيوية، قابلة للتغيير.

### ثبوت نسبة الذكاء:

هل تظل نسبة الذكاء الفرد ثابتة في مختلف سنى حياته؟ بمعنى: أننا إذا قسمنا ذكاء فرد معين في سن السابعة مثلاً، ثم قدرنا ذكاء نفس هذا الشخص في التاسعة ثم الرابعة عشرة، فهل تكون نسبة الذكاء التي نحصل عليها في كل حالة واحدة؟ إذن الإجابة عن هذا السؤال مازالت محاطة بكثير من النقاش، ولما يتفق بعد علماء النفس على رأى قاطع فيها نظراً لأن ثمة الكثير من العوامل التي تحول دون إستخلاص نسبة ذكاء الفرد الواحد بشكل دقيق في مراحل النمو المختلفة، كما أن العوامل الإنفعالية و الظروف البيئية تؤثر في الشروط التي يجرى فيها الإختبار. ولكن رغماً عن ذلك كله، يمكن القول على وجه العموم إن نسبة ذكاء الفرد تظل ثابتة في مختلف سنى حياته المختلفة إذا أعطينا لأنفسنا مدى  $\neq 10$  درجات في نسبة الذكاء، وخير مثال يوضح ذلك هو أن الطفل في التاسعة يكون عمره العقلي تسع سنوات، وفي العاشرة يكون عمره العقلي عشر سنوات، أى أن نسبة الذكاء تظل ثابتة نسبياً.

هذا هو الحال في متوسطى الذكاء من الناس، أما في ضعاف العقول، وهم أولئك الذين تقل نسبة ذكائهم عن 65، فإن عمرهم العقلي يتأخر عن عمرهم الزمني، ففى طفولتهم المبكرة لا يكون هذا الفرق واضحاً ولكن كلما زاد نضجهم الجسمي، وزاد عمرهم الزمني، نجد أن الفرق بين العمر العقلي والعمر الزمني أصبح واضح المعالم، بحيث إننا نميزهم بسهولة في سن التاسعة أو العاشرة.

أما في الموهوبين أو العباقرة فإن زيادة العمر العقلي عن العمر الزمني في مراحل الطفولة المبكرة و المتأخرة، قد لا تكون واضحة المعالم، ولكن الفرق بين العمر العقلي والعمر الزمني قد يأخذ طريقه في الظهور في مرحلة المراهقة، وبعدها بقليل يكون هذا التمييز واضحاً جلياً.

### المعايير:

رأينا أن الدرجات الخام، وهي الدرجة التي يحصل عليها فرد ما في اختبار ما، لا تعبر عن شيء، ولا يمكن إستخلاص شيء منها، وإن سمحت بنوع من المقارنة فإنها مقارنة غير دقيقة، كما لا يمكن أن تقارن درجات إختبارين معاً نظراً لإختلاف النهايات الدنيا والنهايات القصوى في كل إختبار عن الآخر.

وقد درسنا بعض أنواع المعايير مثل العمر العقلي ونسبة الذكاء، بيد أن النقد الرئيسي الذي يوجه إليهما هو أنهما لا ييسران مقارنة الفرد داخل المجموعة الزمنية التي ينتمي إليها، من حيث أنه لا زال في مرحلة نمو معينة، ولذلك فإننا قد نحتاج إلى نوع من المعيار الذي يصلح لمقارنة مجموعة الأفراد بالنسبة لبعضهم.

والمعيار، هو نوع من الميزان المطلق الذي ترد إليه الدرجات الخام، ولاشك أن أشهر هذه المعايير هو ما يسمى بالمتويات، وهي عبارة عن درجة معيارية يقدر بها أداء شخص في إختبار ما بالنسبة لغيره من الأفراد المتفقيين معه في السن الذين طبق عليهم هذا الإختبار، ويعبر عنها بالنسبة المئوية لعدد الأفراد الواقعين دون درجة خام معينة في عينة ما، و تتراوح الدرجات المئوية نظرياً بين الصفر والمائة، ولكن في الواقع لا يمكن الحصول على درجة تزيد على المئوى 99 أو على درجة نقل عن المئوى الأول. وبالتالي إذا حصل فرد على المئوى التسعين في إختبار ما فإن ذلك يعنى أن درجته الخام في هذا الإختبار تفوق 90 في المائة من الأفراد الذين طبق عليهم الإختبار، كما أنه يعتبر أقل من 10 في المائة من الأفراد الذين طبق عليهم هذا الإختبار، وهذا ينطبق على الفرد الذي حصل على المئوى الخمسين أو الستين أو السبعين أو غير ذلك.

ولسنا في سبيل تبيان طرق الحصول على المتويات فهذه يمكن الرجوع إليها في كتب القياس النفسى، ولكن ما يهمنا الإشارة إليه هنا هو أن المتويات تتيج طريقة عملية لتفسير الأداء في الإختبار لأنها تقارن الفرد بالمجموع، وطالما أننا لا نستطيع تحديد مقدار القدرة التي يملكها فرد ما، فيمكننا عن طريق المتويات مقارنة أدائه الذي يعبر عن قدرته، بغيره من الأفراد الذين طبق عليهم هذا الإختبار. كما أن المتويات تتميز بأنها

سهلة الفهم لكثير من الناس الذين ليس لهم صبر على الطرق الإحصائية التي يستعملها علم النفس.

ولكن يلاحظ على المثنويات عيب رئيسي لأن وحداتها غير متساوية بالنسبة للدرجات الخام، أي أن الفرق بين المثنوى الخامس والمثنوى العاشر لا يساوي في الدرجات الخام الفرق بين المثنوى العاشر والمثنوى الخامس عشر، فإذا كان الفرق بين المثنوى العاشر والمثنوى الخامس عشر قد يكون خمس درجات. أي أن النقد الرئيسي الذي يوجه لاستعمال المثنويات هو أنها لا تقسم القاعدة إلى درجات متساوية. لذلك إنجبه علماء النفس إلى وضع معايير أخرى تعتمد على تقسيم القاعدة إلى درجات متساوية تعتمد على المتوسط والانحراف المعياري.

و الواقع أن النقود التي توجه إلى استعمال المثنويات لا تلغى قيمة المثنويات كنوع من المعايير، ولنا في سبيل مناقشة إحصائية دقيقة لمختلف أساليب المعايير التي تستعمل في الإختبارات العقلية، فليس هذا مجال هذه المناقشة. ولكن ما يهمنا هنا هو أننا نستعيز الآن في كثير من الأحيان عن نسبة الذكاء بما يسمى بالمعايير النفسية، وأشهر هذه المعايير هي المثنويات والمعايير الثائية والمعايير الجيمية والتساعيات، وهذه الثلاثة الأخيرة تعتمد ليس فقط على المتوسط الحسابي كالمثنويات، إنما تعتمد كذلك على الانحراف المعياري للمجموعة.

وأياً كانت المعايير المستعملة في إختبار الذكاء، فإنها تحتل درجة من الأهمية لا تقل عن فحوى الإختبارات، نظراً لأن المعيار هو الذي يفسر لنا الدرجات الخام التي نحصل عليها، وهو الذي يضفي دلالة ومعنى على هذه الدرجات التي إن تركت كما هي، خلت منها خلواً تاماً، وأصبحت المقارنة عسيرة إن لم تكن مستحيلة.

ونلاحظ أن الإختبارات تختلف في معاييرها، وهذا الإختلاف يتوقف على عدد عناصر الإختبار، وعلى العينة التي طبق عليها الإختبار، والتي إستمد منها معاييرها. ولذلك يحسن قبل تطبيق الإختبار أن نتأكد من معاييرها، ومن العينة التي طبق عليها وأنها غائلة للمجموعة التي نحن في سبيل تطبيق الإختبار عليها.

## ثبات الاختبار:

يقصد بثبات الاختبار أنه لا يتغير إذا طبق على نفس الفرد في شروط مختلفة، و الواقع أن مشكلة ثبات المقاييس لا تعتبر مشكلة رئيسية في مقاييس الظواهر الطبيعية، فإذا كنا، مثلاً، نقيس طول قماش، أو وزن قطعة من الحديد، فإن تكرار نفس المقياس الطولي أو الوزني لن يغير من النتيجة شيئاً، ولكن الأمر في المقاييس النفسية عموماً و العقلية على وجه الخصوص ليس بهذه البساطة، وذلك لأننا نقيس ظواهر حيوية، و طبيعة المقاييس المستعملة يجب أن تراعى شروط كثيرة كالمستوى الثقافي، والوسط البيئي، ومرحلة النمو التي يمر بها الأفراد الذين يطبق عليهم الاختبار.

ولا شك أنه من أهم الشروط التي يجب أن يتميز بها اختبار القدرة العامة أن يكون ثابتاً أى يعطى نفس النتائج في حالة إعادة تطبيقه، أى أن يكون خالياً إلى أقصى حد ممكن من أخطاء القياس.

ولسنا نود أن ندخل في تفاصيل إستخراج معاملات الثبات للإختبارات العقلية، إنما نود أن نشير إلى أننا نحصل على هذه المعاملات بطرق مختلفة.

فيمكننا أن نطبق الاختبار على مجموعة معينة من الأفراد ثم نعيد تطبيق نفس الاختبار على نفس المجموعة من الأفراد، في فترة لا تقل عن أسبوع ولا تتجاوز الستة أشهر، ثم نستخرج معامل الارتباط بين درجات نفس الأفراد في الاختبار الواحد في المراتين، وتسمى هذه الطريقة طريقة إعادة الاختبار.

وثمة طريقة أخرى لإستخراج معامل الثبات للإختبار وهى طريقة نصفى الاختبار، وتتلخص هذه الطريقة في تقسيم الاختبار إلى نصفين بعد إجرائه، كأن تصحح الأسئلة الفردية والأسئلة الزوجية، ثم نأخذ مجموع الدرجات الفردية ونقابلها بمجموع الدرجات الزوجية. ونستخرج معامل الارتباط بين هاتين المجموعتين من الدرجات، وقد اقترح سبيرمان وبراون معادلة لتصحيح معامل الثبات الناتج، نظراً لأننا في طريقة نصفى الاختبار، لا نعالج الاختبار ككل وإنما نعالجه كقسمين.

و طريقة ثالثة لإستخراج معامل الثبات، هي طريقة صورتى الإختبار، وهى فى الواقع مؤسسة على الطريقة السابقة، بيد أنها تعطى فرصة طيبة للمقارنة التامة، حيث لا تتدخل معادلات لتصحيح معاملات الارتباط الناتجة.

وثمة مجموعة أخرى من طرق إستخراج معاملات الثبات، اقترحها كيودر ورتشاردسون Kuder & Richardson وهذه المجموعة من الطرق تبنى أساساً على فكرة التحليل التباين وتعتمد على المتوسطات والانحرافات المعيارية، أو على الإجابة الصحيحة والخاطئة. بيد أننا قلنا نتجه إلى هذه المجموعة من الطرق فى الإختبارات العقلية وإن كانت تصلح تماماً للإختبارات التى لا تقيد بالسرعة كإختبارات الشخصية والاتجاهات والميول وما إلى ذلك.

### صدق الإختبار:

يقصد بصدق الإختبار صحته فى قياس ما يدعى أنه يقيسه، والمشكلة هنا فى منتهى الأهمية، نظراً لأن الظواهر السلوكية ظواهر متداخلة ولا نستطيع فصلها أو عزلها كما يحدث فى الكيمياء أو الطبيعة، وقد نضع إختباراً لقياس القدرة العامة مثلاً وبعد ذلك يتضح لنا أنه يقيس شيئاً ما غير هذه القدرة كالتحصيل الدراسى مثلاً أو الثقافة العامة، لذلك نعتبر مشكلة صدق المقياس فى الظواهر السلوكية على درجة كبيرة من الأهمية.

وثمة طرق مختلفة للبحث فى صدق الإختبار، وذلك يتوقف على مظهر الصدق الذى نبحث فيه، فوجود مثلاً صدق المضمون، أى أن محتويات الإختبار تعالج حقاً الصفة التى يوضع الإختبار لقياسها، كما يوجد ذلك الصدق العامل Factorial Validity وهو يتعلق بمدى نشيع الإختبار بعوامل معينة.

وأياً كان المظهر الذي تتخذه مشكلة الصدق، فإن الغرض واحد، وهو البحث في طبيعة ما يقيسه الاختبار، وتوجد طرق إحصائية لاستخراج مدى صدق الاختبارات وهذه يحسن الرجوع إليها في مصادرها.

ومما هو جدير بالذكر أن تعليقات الاختبار العقلي يجب أن تتضمن شيئاً عن ثباته، وعلاقته بالاختبارات الأخرى، أو نتائج تشعباته بعوامل عقلية معينة بجانب معايير وأصله وطريقة إجرائه.

## الفصل الثالث

### إختبارات الذكاء





## الفصل الثالث

### إختبارات الذكاء

### أنواعها

#### مقدمة:

يجسن أن نشير إلى أن القياس العقلي جزء من القياس النفسى، لأن مفهوم القياس النفسى يمتد إلى الظواهر النفسية المختلفة سواء ما يتعلق منها بالقدرات والإستعدادات أو سمات الشخصية الإنفعالية و المزاجية أو الميول والقيم والإتجاهات، أما القياس العقلي فإنه يكاد يتحد مع قياس الذكاء أو القدرة العامة وقياس الإستعدادات، أى أنه يقتصر على الناحية المعرفية من الشخص.

ومن المعروف علمياً، كما سبق أن بينا، أن الصفات النفسية لا تقاس بطريقة مباشرة، لأنها غير خاضعة للملاحظة المباشرة فهى أشبه بالتكوينات الفرضية منها إلى الظواهر الملموسة، وليس هذا بناصر على علم النفس فقط إنما نجد له نظيراً فى العلوم الطبيعية، فكثيراً من الوحدات الطبيعية تعتبر تكوينات فرضية، فالنيوترون والميزترون لا تقاس إلا عن طريق آثارها و نتائجها.

و نتائج الصفات النفسية لا توجد إلا فى أداء الفرد فى موقف معين، وهنا يجب أن نفرق بين الأداء و السلوك، فالسلوك هو ما يصدر عن الكائن الحى نتيجة إحتكاكه ببيئة خارجية أما الأداء فهو ما يقاس من السلوك.

وقد ناقشنا فى الفصل السابق الأسس الهامة فى الإختبارات العقلية ولكن ما نود أن نضيفه هو أننا فى ملاحظتنا لأداء الأفراد يجب أن نفرق بين نوعين من الصفات: الصفات الأصلية وهى الصفات ذات الوجود الحقيقى التى توجد عند كل الأفراد والتى تعتبر مسئولة إلى حد كبير على جمهرة عظمى من السلوك، والمجموعة الأخرى

من الصفات هي الصفات السطحية وهي الصفات المسئولة عن قسط بسيط نافه من السلوك، ولا شك أن موضوع العلم الرئيسى هي الصفات الأصلية وليست السطحية. والواقع أن تاريخ حركة القياس العقلى إنما نشأ و تطور نتيجة الإهتمام بالصفات الأصلية التى تؤثر فى سلوك الأفراد فى مختلف نواحيه.

### تطور حركة القياس العقلى

#### نشوء الإهتمام بضعاف العقول:

أتى القرن التاسع عشر تصحبه موجة كبيرة من الإهتمام ذات صبغة إنسانية بالنسبة لضعاف العقول و المصابين بالأمراض العقلية، وبدأ العلماء يهتمون بوضع أسس لتصنيف الأفراد غير الأسوياء وبدأوا يتساءلون ماهو الفرق بين مرضى العقول و ضعاف العقول؟ وهل يمكن وضع أساس للفرقة بين أنواع المرض العقلى وأنواع الضعف العقلى؟

ولعل أولى المحاولات العلمية لهذا الموضوع محاولة الطبيب الفرنسى اسكيرول Esquirol الذى خصص فى مؤلفه (عن الأمراض العقلية) والذى ظهر عام 1838 حوالى 100 صفحة للحديث عن ضعاف العقول فى مراحل على ضوء أن ظاهرة الضعف العقلى تمثل جزءاً من سلسلة كمية منفصلة تبدأ من الأسوياء من الناس إلى أدنى مستويات الضعف العقلى.

يبد أن المعايير التى ارتكز عليها اسكيرول كانت أشبه بمقياس علم الفراسة حيث اعتمد على شكل الجمجمة وحجمها ونسبتها إلى الجسم وغير ذلك من المظاهر الجسيمة المختلفة إلا أنه فى بعض المستويات العليا من الضعف العقلى استعمل بعض الطرق لقياس السلوك اللغوى حيث فرق بين أدنى مراتب الأسوياء من الناس و

الطبقات العليا من الضعف العقلي على ضوء حصول الطفل اللغوى، ولا شك أن هذه لفظة طيبة منه.

أما سيجان Seguin فقد أسهم في وضع طرق معينة لتدريب ضعاف العقول وخاصة تدريب الحواس وإكتساب المهارات الحركية والعضلية.

### علم النفس التجريبي:

لا شك أن معمل (ليزج) الذى أسسه فندت 1879 قد أسهم في تطور حركة القياس النفسى رغماً عن أن علماء النفس التجريبيين في هذه الحقبة من الزمن لم يهتموا إهتماماً مباشراً بالفروق الفردية، إنها كان إهتمامهم مركزاً على إستخلاص القوانين العامة التى يخضع لها السلوك البشرى، بل إن إتحافهم إزاء الفروق الفردية كان إما إهمالاً أو أنه كان يعتبر في نظرهم قصوراً معين يحول دون تطبيق القوانين العامة التى تستخلص من دراسات رد الفعل والعتبات الفارقة وما إلى ذلك.

و الواقع أن (فندت) و تلاميذه كانوا يهدفون من دراساتهم التجريبية إلى الكشف عن القوانين العامة التى يخضع لها كل الأفراد بغض النظر عما يحدث بينهم من فروق وكانت كل بحوثهم منصبة على الظواهر النفسية كظواهر الإحساس والعتبات الفارقة وردود الأفعال وغيرها وبذلك وضعوا أساس المنهج التجريبي في علم النفس.

### فرانسن جولتن:

ولعل العالم البيولوجى الإنجليزى هو الذى وضع المعالم الرئيسية للقياس العقلى وكان إهتمام جولتن الرئيسى بمشكلة الوراثة، وفي دراسته هذه أدرك أهمية قياس الأفراد الأقرباء وغير الأقرباء واستطاع بذلك أن يحدد مدى التشابه بين الآباء والأبناء والإخوة والتوائم والأقرباء الآخرين، وكى يحقق ذلك طلب من بعض المدارس حفظ سجلات خاصة بالطلاب و آبائهم حتى عام 1782 حينما أنشأ معمل دراسة الوراثة البشرية في

لندن، وحينئذ تسرت له الفرصة الكافية لدراسة الأفراد في بعض الأبعاد الجسدية وبعض مظاهر نضجهم الحاسي كالسمع والبصر، وهكذا تجمعت لديه أول مجموعة من الوقائع الموضوعية عن الفروق الفردية في الوظائف النفسية البسيطة، والنتيجة العامة التي استخلصها جولتون من دراسته هي أن الأفراد الذين يتميزون بقدرة عالية في التمييز الحسي يعتبرون من أذكى الأفراد على وجه العموم. وما يهمننا من أعمال (جولتون) ليست النتائج الموضوعية التي توصل إليها فإنها تعتبر بسيطة فجة إذا قورنت بنتائج القياس النفسي الحالية، ولكن ما يهمننا من أعمال (جولتون) هو تطبيقه للمناهج الإحصائية على وقائع الفروق الفردية، فلا شك أن مناهج (جولتون) الإحصائية هي التي يسرت لتلميذه (كارل بيرسون) أن يقدم خدماته الممتازة للإحصاء في العلوم الحيوية، وقد أشار (بيرسون) في غير ما موضع لمجهود أستاذه.

### جيمس ماكين كاتل:

يحتل (كاتل) بين علماء القياس العقلي منزلة فريدة. فبعد أن حصل على الدكتوراة من جامعة ليزج في الفروق الفردية رغماً عن إعتراض فونت على مثل هذا البحث، وصل كاتل إلى جامعة كمبردج سنة 1838 حيث حاضر مدة الزمن ومن هنا توثقت عرى الألفة بين كاتل وبين جولتون الذي أثر على كاتل بالإهتمام بتطبيق المناهج الإحصائية في دراسته للفروق الفردية. وحينما وصل كاتل إلى أمريكا أشرف على معامل علم النفس التجريبي. ووجد فرصة طيبة لنشر آرائه عن القياس العقلي. ولعل مقالته الذي نشر عام 1890 كان أول بحث يستعمل فيه مصطلح القياس العقلي Mental Test، ووصف فيه كاتل مجموعة من الإختبارات التي يمكن تطبيقها على طلاب المدارس الثانوية.

بيد أن كاتل كان يشارك جولتون في أن قياس الوظائف العقلية يمكن الإستدلال عليه عن طريق قياس الوظائف النفسية الدنيا كالتمييز الحسى وقياس زمن الرجوع وما إلى ذلك.

وبعد ذلك إقتفى أثر كاتل بعض العلماء الأوروبيين أمثال كيربلن الذى إهتم بدراسة مرضى العقول، وقد إستعمل في إختباره بعض العمليات الحسابية هادفاً إلى تشخيص آثار الممارسة و التذكر والتعب وتشتت الإنتباه. أما أوهرن Oehrman فقد إستعمل إختبارات للإدراك الحسى و التذكر والتداعى و الوظائف الحركية لبيان العمليات المتداخلة بين الوظائف النفسية المختلفة. ثم ظهرت بعد ذلك أبحاث أبنجهاموس الذى نشر إختباره لقياس مدى التذكر وتكملة الجمل والعمليات الحسابية البسيطة. أما فرارى Ferrari في إيطاليا فكان مهتماً بنزلاء مستشفيات الأمراض العقلية، وكانت فكرته عن القياس النفسى غير واضحة حيث إستعمل مزيجاً من أساليب القياس لتقدير ماهو جسمى وماهو عقلى.

وفي عام 1895 ظهر مقال لبيني وهنرى يتقدان فيه الإختبارات المستعملة لقياس الذكاء حتى هذا الوقت، واقتراحا في هذا البحث وضع إختبار جديد لقياس القدرة العقلية على أن يتضمن هذا الإختبار مجموعة من الإختبارات الجزئية لقياس وظائف عقلية عليا كالتذكر و التخيل والإنتباه والقابلية للإبداع والتذوق الجمالى وما إلى ذلك.

### بيفيه ونشوء القياس العقلى:

وكان نتيجة المقال الذى ظهر عام 1895 أن عكف بينيه و زملاؤه حوالى 10 سنوات على وضع إختبار لقياس الذكاء، وفي عام 1905 ظهر مقياس بينيه - سيمون للذكاء، ولا نود أن نتناول شرح هذا الإختبار في الوقت الحالى، إنها ما نود أن نشير إليه أنه لا يوجد إختبار في العالم نال عناية علماء النفس كالعناية التى نالها إختبار ألفريد

بينيه، وقد راجعه تيرمان في جامعة ستانفورد في الولايات المتحدة وأطلق عليه اسم إختبار إستانفورد بينيه للذكاء، نسبة للجامعة التي يعمل بها تيرمان، وفي مصر راجع المرحوم إسماعيل القباني ونشره بالعربية عام 1937.

وما يهمننا أن تيرمان في هذه المراجعة أدخل مصطلحاً جديداً هو مصطلح نسبة الذكاء، ولاشك أن فضل (بينيه) لا يعود فقط إلى وضع إختبار لقياس الذكاء إنما يرجع إليه الفضل الأول في تقرير أول وحدة في القياس العقلي وهي العمر العقلي. والواقع أن إختبار 1905 يمثل في حركة القياس العقلي إكتشاف الصفر في الحساب وذلك لأن (بينيه) قدم في هذا الإختبار أول وحدة في قياس الذكاء.

### ظهور الإختبارات الجمعية:

إختبار بينيه إختبار فردي بمعنى أنه لا يطبق إلا على فرد واحد في وقت واحد، ولكن حدث أن دخلت الولايات المتحدة الأمريكية في الحرب العالمية الأولى سنة 1917 وتكونت في الجمعية الأمريكية لعلم النفس لجنة رأسها يركس Yerkes لكتابة تقرير عما يمكن لعلم النفس تقديمه للدولة في هذه الأزمة.

وقد أشار تقرير يركس إلى أنه يمكن تصنيف الأفراد حسب قدراتهم العقلية وبالتالي يمكن توجيههم نحو الوظائف العسكرية المختلفة وفق هذه القدرات.

وانتقلت هذه الفكرة من مجرد إقتراح نظري إلى حيز الفعل والتنفيذ والتطبيق العملي بواسطة آرثر أوتيس Arther Otis الذي كان يعمل خبيراً نفسياً في الجيش الأمريكي، فشرع مع مجموعة من زملائه في وضع مجموعة من الإختبارات لقياس القدرة العقلية للمجندين في الجيش الأمريكي وظهر نتيجة لهذا العمل إختباران من أشهر الإختبارات العالمية:

▪ أولهما يسمى إختبار ألفا Alpha

▪ وثانيهما يسمى إختبار بيتا Beta

وقد خصص إختبار ألفا لقياس المواطنين الأمريكيين الذين يقرأون و يكتبون اللغة الإنجليزية. بينما خصص إختبار بيتا لغير الناطقين باللغة الإنجليزية أو الأميين. وتتميز هذه المجموعة من الإختبارات بأنها إختبارات جمعية أى أنها تطبق على مجموعات من الأفراد في وقت واحد. وبعد إنتهاء الحرب نشرت إختبارات ألفا وبيتا وتداولت بين أيدى علماء النفس حوالى سنة 1919 وترتب على ذلك ظهور حركة قوية للقياس العقلي في جميع أنحاء العالم.

وأصبح لدينا فكرة واضحة عن مقاييس الذكاء، كما عمم تطبيقها في القوات المسلحة ثم إلى المدارس و المصانع و السجون وغيرها من المؤسسات وركزت البرامج على وضع الإختبارات وتصنيف الناس.

### أنواع الإختبارات العقلية

ومنذ عهد بينيه نشطت حركة القياس العقلي نشاطاً عجبياً، فقد أصبح لدينا منذ ذاك الوقت إختبارات تقيس مختلف نواحي النشاط العقلي بدقة عجيبة، بعضها إستعمل على مجال دولي مع بعض التعديل مثل إختبار بينيه، وإختبارات القدرات العقلية الفارقة، وبعضها أنشئ لخدمة بيانات محلية خاصة.

وإذا أردنا أن ننظر في الأسس التي تعمل في تصنيف الإختبارات العقلية لوجدنا أنه يوجد أكثر من أساس لتصنيفها نذكر منها:

#### الأساس الأول: الزمن

فبعض الإختبارات ذات زمن محدد، ولا يسمح بحال أن يتجاوز الزمن المحدد، وهنا يكون الإختبار لقياس السرعة والدقة، ومقابل هذا النوع المحدد الزمن توجد

إختبارات لا تحدد الزمن، فهي تقيس قوة الفرد في أداء الإختبار في غير زمن محدد، ولكن في جلسة واحدة، وهذه تسمى إختبارات القوة.

#### الأساس الثاني: طريقة إجراء الإختبار

وقد تقسم الإختبارات حسب طريقة إجرائها من حيث إنها فردية أو جمعية فالإختبار الفردي هو الذي لا يمكن إجراؤه إلا على فرد واحد في وقت واحد بواسطة فاحص واحد، أما الإختبار الجمعي فهو ما يمكن أن يطبق على مجموعة من الأفراد في وقت واحد بواسطة فاحص واحد.

#### الأساس الثالث: الموضوع

وقد تقسم الإختبارات وفق موضوعها أو مضمونها، وفي هذه الحالة تميز بين الإختبارات اللفظية، والإختبارات غير اللفظية: فاللفظية، هي ما تعتمد على اللغة والألفاظ في تكوينها، أما الإختبارات غير اللفظية، فهي ما لا دخل للغة فيها إلا لمجرد التفاهم المألوف في حياتنا اليومية على طريقة إجراء الإختبار، وهذه تكون عملية، أي تطلب أعمالاً معينة كوضع قطع خشبية بطريقة معينة، أو تكملة لوحة ناقصة ببعض الأشكال، وقد تكون الإختبارات غير اللفظية حسية كأن تتطلب من المفحوص إدراك علاقات بين أشكال هندسية أو تكملة رسوم.

#### الأساس الرابع: ما يقيسه الإختبار:

وفي هذه الحالة نفرق بين الإختبارات التي تقيس القدرة العامة أي الذكاء، والإختبارات التي تقيس القدرات الطائفية، أو القدرات الفارقة.



### الأساس الخامس: الموضوع والطريقة

والواقع أننا نستطيع أن نضع ما شئنا من أسس التصنيف العامة والأسس النوعية الخاصة، بيد أن خير أساس للتصنيف ما كان سهل الفهم يستطيع أن يشمل أكبر عدد ممكن من الأسس الأخرى، ولذلك نقدم التصنيف التالي لأنواع الاختبارات، معتمدين على الأساس الثاني والأساس الثالث من الأسس السابقة، ويمكننا أن ندخل الأساسين معاً، ونميز بين:

#### أولاً: الاختبارات اللفظية:

أ- الاختبارات اللفظية الفردية.

ب- الاختبارات اللفظية الجمعية.

#### ثانياً: الاختبارات غير اللفظية:

أ- الاختبارات غير اللفظية الفردية.

ب- الاختبارات غير اللفظية الجمعية.

ج. اختبارات المواقف.

وسنحاول الآن عرض بعض هذه الاختبارات، مركزين حول ما يستعمل منها في مصر، ولا شك أننا جميعاً ندين بفضل كبير للرواد المصريين الأولين، في القياس العقلي وخاصة المرحوم إسماعيل القباني الذي يعتبر بحق رائد حركة الاختبارات في مصر.

### الاختبارات اللفظية

#### 1. الاختبارات اللفظية الفردية:

أشهر هذه المقاييس في العالم هو مقياس بينيه، وقد رأينا أنه وضع عام 1904 ثم نقح عام 1908، ثم نقل إلى أمريكا و نقح تنقيحات كثيرة أشهرها وأدقها تنقيح ترمان

Terman، الذى أخرجه تحت إسم (ستانفورد بينيه) نسبة إلى جامعة ستانفورد التى يعمل فيها ترمان.

أما فى إنجلترا فقد إهتم الأستاذ سيرل برت بتنقيح الإختبار و تطبيقه على الأطفال الإنجليز ونشر نتائجه فى التقرير الذى قدمه إلى منطقة لندن التعليمية.

أما فى مصر فقد إهتم (معهد التربية سابقاً)، وحالياً كلية التربية، بحركة القياس العقلى، ونشر إختبارات الذكاء بالعربية، فعكف الأستاذ إسماعيل القبانى على ترجمة الإختبار كما نقحه ترمان مع إدخال بعض التعديلات عليه.

والإختبار فى صيغته العربية يحتوى على تسعين إختباراً مقسمة إلى إثنتا عشرة مجموعة، تصلح كل مجموعة لسن معينة ولكل سن من 3 إلى 10 ستة إختبارات ومثلها للراشد المتفوق ويضاف إلى كل مجموعة سؤال أو سؤالين إحتياطين، وللإختبار كراسة تعليمات خاصة بالشخص الذى يجرى الإختبار، وكراسة إجابة لتدوين إجابات المختبر، والإختبار فى أساسه لفظى، رغماً عن أن كاتل اعتبره إختباراً غير لفظى، ولعل السبب فى ذلك راجع إلى تشعب هذا الإختبار بالقدرة العلمية كما بين ذلك ألكسندر.

وقد عنى ترمان و ميرل بتعديله مرة أخرى، ووضعاه فى قسمين والإختبار فى هذه الصورة الأخيرة مصبوغ بالصبغة العلمية، بحيث يمكننا أن ندخله فى عداد الإختبارات الفردية العملية.

ومما هو جدير بالذكر أن الدكتور محمد عبد السلام و الدكتور لويس كامل، قد نشرا الطبعة التجريبية لمراجعة ترمان و ميريل باللغة العربية عام 1956، ولا زال الإختبار فى طبعته العربية تحت الإختبار فى كل من الصورتين (ل)، (م).

واحدة من التلاميذ، أما درجة صدق الإختبار، وتقاس بمعامل الارتباط بين الإختبار وإختبارات أخرى مطبقة على نفس المجموعة من الأفراد، فلا بأس بها.

### ■ إختبار الذكاء الثانوى:

وهذا الإختبار من النوع اللفظى الجمعى الذى يطبق على مجموعة من الأفراد فى وقت واحد، ويبدأ الإختبار بأربعة أمثلة تدريبية مثل: ضع خطأً تحت كلمتين من الكلمات الآتية تكون العلاقة بين معنيهما مثل العلاقة بين (قاطرة و قطار): حصان - عفش - عربة - محطة.

والإختبار يتكون من 58 سؤالاً، هى عبارة عن إختبارات تكملة سلاسل أعداد، وتكوين جمل، و سخافات، وإستدلال، وإدراك علاقات لفظية، و معايير هذا الإختبار مقسمة إلى خمس طبقات: أ، ب، ج، د، هـ تقابل على التوالى الممتاز، والذكى جداً، و متوسط الذكاء، و دون المتوسط، والغنى، ويمكن تطبيق الإختبار على طلبة المدارس الإعدادية والثانوية، أى على الأفراد الذين يتراوح عمرهم الزمنى بين 12 و 18 سنة بيد أنه يمكن تطبيق هذا الإختبار على أفراد يزيد عمرهم عن 18 سنة مع الحصول على نتائج طيبة، والواقع أن هذه ميزة كبرى لإختبار الذكاء الثانوى.

وهذا الإختبار من إعداد الأستاذ إساعيل القباني، و الناشر لجنة التأليف و الترجمة و النشر.

### ■ إختبار القدرات العقلية الأولية:

وهذا الإختبار من إعداد الدكتور أحمد زكى صالح، وهو مؤسس على إختبار ثرستون للقدرات الأولية، والإختبار فى صورته العربية يتضمن أربعة إختبارات:

## 2. الإختبارات اللفظية الجمعية:

وهي الإختبارات التي تتدخل اللغة في الإجابة عنها ويمكن تطبيقها على عدد من الناس في وقت واحد، وأشهر هذه الإختبارات بالعربية إختبار الذكاء الإبتدائي وإختبار الذكاء الثانوي.

### ■ إختبار الذكاء الإبتدائي:

أما إختبار الذكاء الإبتدائي فمؤسس على إختبار بالارد Ballard للذكاء. والإختبار في أصله مكون من مائة سؤال، وقد ترجم الإختبار و طبق في المراحل التمهيدية، واستبعدت منه الأسئلة التي لا توافق الأطفال المصريين، كما أضيف للإختبار بعض الأسئلة التي تناسب الأطفال المصريين فأصبح الإختبار في مجموعه يتكون من 64 سؤالاً، ويمتاز هذا الإختبار عن إختبار بالارد الأصل بأن أسئلته متدرجة الصعوبة الأمر الذي لم يكن موجوداً في الأصل، كما أن هذا التدرج ثابت أي أن الفرق في الصعوبة بين السؤال نمرة 15، والسؤال نمرة 16 هو نفس الفرق في الصعوبة تقريباً بين السؤالين 16 و 17. وهذه ميزة كبرى في الإختبار نظراً لأنها تحقق التدرج المنتظم في أسئلة القياس.

وقد قسم الإختبار في صورته العربية إلى قسمين، يحوى القسم الأول على 31 سؤالاً والقسم الثانى على 33 سؤالاً. وتكفى حصة عادية من الحصص المدرسية لإجراء قسم من أقسام الإختبار، والإختبار يقيس تذكر أعداد، وتكملة سلاسل أعداد، و متضادات، و علاقات تشابه، و ترتيب جمل، و تصور لفظي و سخافات.

أما درجة ثبات الإختبار فطيبة، إذا يصعد معامل الثبات للإختبار، إلى 0.875 وهذا الرقم عبارة عن معامل الارتباط بين جزئى الإختبار، إذا طبقناه على مجموعة

أولاً: إختبار معانى كلمات، وعلى المختبر أن يعين الكلمة المرادفة للفظ معين من بين أربعة كلمات أخرى مثل: ماهى أقرب الكلمات معنى لكلمة (أخ) من بين الكلمات الآتية: عم - أب - شقيق - قريب.

ثانياً: إختبار الإدراك المكانى: ويعطى فيه المختبر شكلاً نموذجياً. ويطلب منه إنتقاء الأشكال المشابهة له. ويلاحظ أن جميع الأشكال غير الشكل النموذجى إما منحرفة أو معكوسة، وعليه أن يختار الأشكال المنحرفة وليست المعكوسة.

ثالثاً: إختبار التفكير: وهو عبارة عن سلاسل حروف و المطلوب من المفحوص أن يدرس النظام التى تسير به كل سلسلة و يكملها بحرف واحد.

رابعاً: إختبار العدد: ويعطى المختبر عدداً من العمليات الحسابية (اقتصر على الجمع) وتحت كل منها حاصل جمعها، وعليه أن يؤثر بعلامة (صح) إذا كان حاصل الجمع صحيحاً، أو (خطأ) إذا كان حاصل الجمع خطأ.

ويمكن أن يستخرج النتائج العقلى العام بعد حساب الثوابت لكل إختبار عن طريق إعطاء كل جزء أوزان خاصة مؤسسة على طرق إحصائية معينة.

### الإختبارات غير اللفظية

سبق أن أشرنا إلى هذه الإختبارات خالية من العنصر اللفظى، إذا إستثنينا بطبيعة الحال بعض التعليقات اللازمة لإجراء الإختبار، والواقع أن هذه الإختبارات ذات قيمة كبيرة فى القياس العقلى، نظراً لأنه يمكن تطبيقها على الأطفال بدرجة كبيرة من الثبوت كما يمكن تطبيقها على الأميين من الكبار، أو من يعانون تأخراً عقلياً أو مدرسياً من أطفال المدارس الابتدائية أو تلاميذ المدارس الثانوية و الصفة المشتركة فى هذه الإختبارات أنها تحتاج إلى بعض الأجهزة، أى أنها ليست عبارة عن ورقة و قلم كما هو

الحال في الغالبية العظمى من الإختبارات اللفظية، إلا أننا يجب أن نذكر أن هذه الإختبارات عادة ما تكون ضعيفة التشيع بالعامل العام، لذلك لا يوثق بها كثيراً في حالات الكبار. بيد أن هذه الإختبارات ذات ميزة كبيرة وخاصة في الحالات الإكلينيكية، إذ أنها تساعد الإخصائي النفسى على الإستدلال على بعض النواحي المزاجية للطفل.

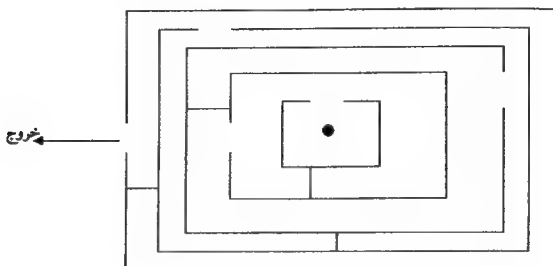
#### ١. الإختبارات غير اللفظية الفردية

وهذا النوع هو الغالب في الإختبارات العملية، إذ أن طبيعة تكوينها تجعلها فردية نظراً لما تتطلبه من أجهزة، ومن مباشرة الفاحص للمفحوص، ومن أشهر هذه الإختبارات، إختبار مناهات بورتوس، ولوحة سيجان، ولوحة هيل.

##### ■ مناهات بورتوس:

هذا الإختبار عبارة عن مناهات مرسومة على ورق، ويبدأ بمناهة تناسب عمر ثلاث سنوات، و ينتهى بمناهة تتناسب مع 14 سنة عمر عقلي، و المناهات متدرجة الصعوبة ولا يوجد مناهة لسن 13... ويمكن أن توضع تعليمات الإختبار في الصورة التالية: «الرسم ده رسم جنية، فيها الطرق دى، وكل خط من دول سور ما يصحش الواحد ينط من فوقه، والوقت عاوزك تدخل من هنا و تدور على أقرب سكة تطلع منها».

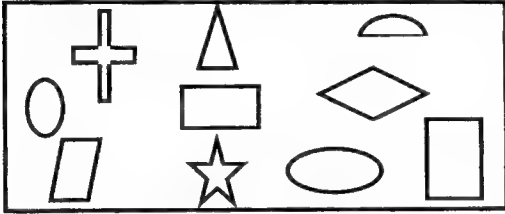
والشكل التالى الذى يمثل إحدى مناهات بورتوس، يمكن أن يناسب عمر عشر سنوات.



#### ▪ لوحة أشكال سيجان Seguin Form Board:

وهي عبارة عن لوحة خشبية تتضمن عشرة أشكال مفرغة فيها، والأشكال من النوع البسيط كالمثلث والمستطيل والمربع، كما هو مبين بالشكل، ويجب أن توضع اللوحة عند الإختبار في وضع معين، ويجب كذلك أن ترص القطع في موضع آخر بطريقة خاصة، ويطلب من المختبر أن يضع القطع المناسبة في أماكنها بأقصى سرعة ممكنة، وله الحق في إستعمال كلتا يديه، ويجب أن يجري الإختبار ثلاث مرات، وبحسب الزمن بدقة بالثواني، ويسجل زمن كل محاولة، ويرصد أقصر زمن في المحاولات الثلاث، كما يرصد الزمن الكلي للمحاولات الثلاث مجتمعة، وبعد ذلك نتجه نحو جدول المعايير حيث توجد مقابلات للزمن الذي أجريت فيه المحاولات. وبهذه الطريقة نستخلص العمر العقلي، ويمكن أن ترصد بالإضافة للزمن، الحركات التي أداها المفحوص في كل محاولة، إلا أن هذه الطريقة ليست مجيدة الإستعمال الآن وعادة ما يكتفى بالزمن.

والميزة الكبرى لهذا الإختبار هو أنه يقيس الذكاء من سن ثلاث سنوات ونصف إلى سن العشرين ولكن يجب أن نحتاط في ذلك، إذ أن الإختبار لا يكون صادقاً، من حيث هو مقياس للعامل العام إلا في سن أقل من العاشرة في حالة الأطفال السويين، كما أنه يمكن تطبيقه على أطفال أكبر من ذلك في حالة الضعف العقلي.



#### ب. الإختبارات غير اللفظية الجمعية

هي تلك التي يمكن إجراؤها على عدد من الأفراد في وقت واحد، وهي لا تعتمد في إجرائها على اللغة، ومن أهم هذه الإختبارات إختبارات سيرمان الحسية للذكاء و إختبار الذكاء المصور للأطفال.

أما إختبارات سيرمان الحسية للذكاء، فهي تتوقف على إدراك العلاقات بين أمور مختلفة، وقد أسست على قوانين سيرمان في التفكير، وقد وضع هذا الإختبار العلامة سيرمان الذي ستمالج نظريته في الفصل التالي، وقد طبقت في إنجلترا وفي مصر وقد قام بتنقيحها الأساتذة القبانى و القوصى بمساعدة عبد السلام ورأفت و شلتوت وغالى، إلا أن الإختبار لم يقنن في مصر، وقد تم تقنيته في إنجلترا بعد وفاة واضعه إلا إن نتائج التقنين لم تشر بعد.



والإختبار يتكون من قسمين أول و ثاني، والقسم الثاني يحتوى على إختبارين علاوة على الإختبار التمهيدى، و القسم الثاني يحتوى على ثلاثة إختبارات علاوة على الإختبار التمهيدى.

والفكرة العامة للإختبار الأول فى القسم الأول هى إدراك صفة تميز مجموعة من الأشكال عن غيرها، فمثلاً إذا كانت:

فما هو الصواب فى المجموعة الآتية:

أما فى القسم الثانى، فالمطلوب إضافة بعض الخطوط على أشكال معينة كى يشابه أشكالاً أخرى، فمثلاً يكمل كل شكل من [ص] كى يشابه [س] الذى على يساره:

#### ■ إختبار الذكاء المصور للأطفال:

هذا الإختبار من وضع الأستاذ القبانى أيضاً، وهو يتكون من تسع إختبارات، أولها إختبار التعليمات، كأن يضع الطفل خطأ تحت عروسة أو تحت أمر معين له صفة معينة، أو يكمل جزءاً من حيوان حتى يجعله كآخر موجوداً بجانبه، أو معرفة شئ عن طريق تعريفه بإستعماله، أو تمييز اليد اليمنى من اليد اليسرى. والإختبار الثانى هو الملاحظة العادية، وهو عبارة عن تمييز أشياء تشترك فى صفة واحدة، كأن نستعمل فى صنع شئ معين أو ذات ريش وما إلى ذلك. و الإختبار الثالث هو إختبار تمييز الجميل من غيره كأن يعرض على الطفل ثلاث أشكال لشئ معين واحد منها يماثل الحقيقة، والشكلان الآخران بهما بعض النقص، ويطلب من الطفل أن يختار أجمل الأشكال الثلاثة.

أما الإختبار الرابع فهو الأشياء المقترنة معاً، أى إختبار شيئين يلبسان أو يستعملان معاً من بين مجموعة أشياء. والإختبار الخامس تمييز للحجوم، ويطلب من الطفل فيه إختبار الأشياء التى تناسب عروسة مثلاً. والإختبار السادس يختبر قدرة

الطفل على إنتقاء أجزاء الصورة داخل إطار من أشياء مبعثرة في الخارج. أما الإختبار السابع فهو تكميل صورة. أى أن الطفل أمامه صورة ينقصها شئ معين وأمامه مجموعة مختلفة من هذا الشئ وغيره، وعليه أن يختار الجزء الناقص بدقة. والإختبار الثامن هو القصص المصورة أى ترتيب مجموعة صور معروضة أمام الطفل بطريقة عشوائية كى يخرج منها قصة منسجمة. والإختبار التاسع هو الرسم عن طريق توصيل نقاط، و المطلوب من الطفل توصيل النقاط بعضها ببعض، حتى يحصل على شكل يماثل الشكل الموجود أمامه.

وهذا الإختبار صالح جداً لأطفال الحضانة، والسنوات الأولى من التعليم الإبتدائي، وقد طبق فعلاً وأعطى نتائج طيبة جداً.

#### ■ إختبار المصفوفات:

المطلوب من المفحوص في هذا الإختبار أن يجد الشكل الذى يملأ الفراغ الأبيض في المجموعة الأولى من الأشكال، من المجموعة (ب) ويضع تحته خطأً. هذا الإختبار تحت التجربة الآن، وإن كانت توجد أنواع أخرى قنتت في البيئة المصرية مثل إختبار المصفوفات لرافن:

#### ■ إختبار التكملة:

ماهو الشكل الذى يكمل المجموعة (1) من المجموعة (2)؟  
يلاحظ أن هذا الإختبار يتطلب الدقة فى الإدراك.

#### ■ إختبار الذكاء المصور:

هذا الإختبار من إعداد الدكتور أحمد زكى صالح ومقتبس عن إختبار S.R.A. غير اللفظي، وقد قنن على مرحلة زمنية كبيرة تمتد من الثامنة إلى السابعة عشرة،

والفكرة الأساسية في هذا الإختبار هي الكشف عن الشكل المخالف بين مجموعة معينة من الأشكال، وقد طبق هذا الإختبار على مجال واسع في البيئة المصرية وأعطى نتائج طيبة، وإرتباطه بالإختبارات التي تقيس العامل الإدراكي كالمصفوفات تزيد عن 0.5 كما أنه يلوح من الدراسة التفصيلية لهذا الإختبار أنه مشبع بالعامل المكاني، كما أن معامل ثبات هذا الإختبار لا يقل عن 0.82.

### إختبارات المواقف

بيد أن تطور إستعمال الإختبارات جابه علماء القياس العقلي بمشكلة قياس القدرة العقلية العامة من الناحية العملية، ففي الجيوش الحديثة يتطلب من أفراد بعض القوات المسلحة أن تكون لديهم قدرة على التخطيط، بمعنى أنه لا يكتفى بأن تكون مقدرتهم العامة، كما تقاس بالإختبارات العملية أو إختبارات الورقة والقلم، طيبة، بل يطلب منهم كذلك أن تكون لديهم قدرة طيبة على رسم الخطة في موقف معين، والعمل على تنفيذ هذه الخطة، والسرعة في تعديلها إذا دعا الأمر لذلك. وهذه الناحية من الذكاء العمل لها أهميتها القصوى في الأعمال التي تحتاج إلى مسئولية، كالمدافع أو الهجوم، أو أعمال الإنشاء والتعمير، أو أعمال القيادة كرواد الشباب وما إلى ذلك.

ولذلك وضعت إختبارات لقياس هذا المظهر من الذكاء العمل وسميت إختبارات المواقف. وهذه الإختبارات تجري في مجال طبيعي بقدر الإمكان فمثلاً الموقف الآتي: يحضر الطالب أمام موقف عملي مثل عبور حائط طوله حوالي أربعة أمتار، ويطلب منه نقل بعض المعدات مثل برميل مملوء بالمياه وبعض الأدوات الأخرى، ويزود الطالب بمجموعة من الأفراد لا تزيد عن سبعة أفراد للمساعدة، ولوحين من الخشب طول الواحد حوالي مترين ونصف، وبعض الحبال، ويعطى مدة حوالي عشرين دقيقة للإنتهاء من هذه العملية.

وهذا النوع من الإختبارات يفيد في قياس مدى إستعمال الشخص لقدراته على التخطيط و التنفيذ في مواقف عملية.

### سلم النمو

عرضنا حتى الآن لطرق تقدير الذكاء، ولكن نلاحظ أن هذه الإختبارات جميعاً ترك جانباً مرحلة المهد وبعض سنوات الطفولة المبكرة و الواقع أن القياس في هذه الفترة المبكرة، صعب إن لم يكن مستحيلاً، نظراً لأن نمو الطفل لم يكتمل بعد، وسيطرته على اللغة لم تكتمل، وهى وسيلة الإتصال في المجتمع.

ولكن العلم دائماً ينزع إلى التغلب على الصعاب التى تصادفه، ولذلك حاول جازل أن يصنف مميزات النمو العامة التى تميز الطفل في مراحل المختلفة وهذه المميزات تتصل إتصلاً وثيقاً بالنمو العقلى، فقد رأينا في دراستنا لمراحل النمو كيف أن مظاهر الذكاء الأولى تنشأ في النمو الحسى و الحركى و مظاهر التكيف الإجتماعى، كما أنه يمكننا الإستدلال من الخطوط العامة لنمو الطفل عن مدى نموه العقلى، ذلك لأن الكائن الحى ينمو نمواً داخلياً كلياً، وأى تعطل أو نقص في نمو وظيفة أساسية كالذكاء يؤثر قطعاً على مظاهر النمو الأخرى، سواء ما هو حركى منها كالمشى والقبض على الأشياء، أو ما هو عقلى منها كالتمييز البصرى أو إكتساب اللغة.

وعلى هذا الأساس وضع جازل خطوط النمو العامة في المرحلة الأولى، وسلم النمو هذا نتيجة الدراسة الدقيقة التى أشرنا إليها في الباب الثالث من هذا الكتاب.

### توصية ضرورية:

يجب أن نشير إلى أنه رغماً من دقة إختبارات الذكاء التى بين أيدينا الآن، ووضوح التعليقات التى تشرح إجراء الإختبارات و تصحيحها و تقدير ذكاء المفحوصين، إلا أن إجراء إختبار الذكاء يتطلب مهارة خاصة، فهو يتطلب أولاً من الفاحص العقلى أن

يكون ملماً إلماماً جامعياً، أو في مستواه، بعلم النفس العام والقياس العقلي، كما يجب أن يكون ذا خبرة في طرق القياس العقلي المختلفة، وذلك لأن مثل الفاحص العقلي كالطبيب فكلاهما يتطلب علماً ومهارة، أو معرفة وفناً، فإنتقاء الإختبار الذي يطابق حالة المفحوص، وطريقة إجرائه، وتقدير ظروف الطفل الإنفعالية والإجتماعية، والألفة بين الفاحص والمفحوص، والثقة المتبادلة بينهما وتقدير الطفل من حيث هو إنسان له قيمته، أقول: إن هذه الأمور كلها لا تتعلم عن طريق قراءة الكتب، إنما تكتسب بالخبرة والتعلم تحت إشراف الإخصائيين في علم النفس، وذلك على شرط أن توجد الميول الفردية التي تغذيها عند من يود أن يعمل كفاحص عقلي.

والواقع أن هذه الأمور بالذات هي التي تجعل أكثر علماء النفس يفضلون الإختبارات الفردية، وذلك لا لتقص في مدى ثبات وصدق الإختبارات الجمعية، ولكن لأن هذه الإختبارات تجعل الصلة بين الفاحص والمفحوص قليلة أو معدومة، وبالتالي فإنها لا تتيح للمفحوص فرصة تقدير ظروف المفحوص الإنفعالية أثناء الإختبار، وغير ذلك من العوامل التي قد تؤثر في إنتاجه النهائي، وأن الفاحص العقلي لا تقتصر مهمته على تقدير ذكاء المفحوص فحسب، بل ملاحظة وتسجيل مختلف إستجابات المفحوص وقت الإختبار، وخاصة في الحالات التي تحتاج إلى عناية خاصة كما هو الحال في حالات العيادات السيكولوجية أو مكاتب الخدمة الإجتماعية أو فحص بعض مشاكل الأطفال، إذ أنه يمكن عن طريق هذه الملاحظة أن نكشف أن العوامل التي تكون قد حالت دون تقدير ذكاء المفحوص تقديراً دقيقاً كمعامل الكبت الإنفعالي، أو الحرمان، أو بعض العوامل الإجتماعية، أو بعض الشروط الصحية، والواقع أن هذه الملاحظات على مدى كبير من الأهمية نظراً لأننا نفترض حين تقدير ذكاء الفرد أن كل الشروط الأخرى مناسبة بحيث لا تعوق تحرير الطاقة العقلية الكامنة التي نحن بصدد قياسها.

## الخلاصة

بدأت حركة القياس العقلي نتيجة ضرورة عملية ووجهت أولاً في مجال التربية والتعليم، حينما أصدرت الدول قوانينها التي تحتم التعليم العام على كل فرد من أفراد الأمة، وقد وثق المجتمع العلمي بنتائج هذه المقاييس فأخذ علماء النفس في دراستها، وفي وضع العديد منها قاصدين بذلك خدمة المجتمع في مختلف مجالات نشاطه.

و الواقع أن التقدم في حركة القياس العقلي كان سريعاً حازماً، ولا شك أن الرائد القياسي الأول في هذه الحركة كان العلامة الفرنسي ألفريد بينيه، ثم أخذت الحركة تتسع وتمتد حتى شملت جميع العالم المتمدنين، فظهرت الإختبارات المختلفة التي تقدر ذكاء الأفراد بدرجة كبيرة من الدقة في سني مبكرة، إلا أن المشكلة التي واجهها علماء النفس كانت أولاً: هل يمكن تقدير ذكاء الأفراد الأميين؟ أو على الأقل هل يمكن وضع إختبارات للذكاء تخلو من عامل اللغة؟ وثانياً: هل يمكننا تقدير ذكاء الأطفال في السنين الأولى من الحياة؟

أما المشكلة الأولى فقد تغلب عليها علماء النفس بوساطة إبداعهم لمقاييس الذكاء غير اللفظية، سواء منها ما هو عملي كإختبارات بناء المكعبات أو تكوين المكعبات أو الإزاحة، أو ما هو حسي كإختبارات سيرامان الحسية التي تعتمد على إدراك علاقة وأطراف علاقة بين أشكال معينة، وبذلك أمكن بسهولة تقدير ذكاء الأفراد دون حاجة إلى إستعمال العنصر اللفظي.

أما المشكلة الثانية فقد تغلب عليها علماء النفس بوساطة دراستهم لظهور الوظائف العقلية و تطورها عند الأطفال الحديثي الميلاد، وقد سبق أن بينا في حديثنا عن دورة النمو أن دلائل الذكاء الأولى عند الأطفال تظهر في مدى تميزهم الحسي للموضوعات الخارجية، وفي تطور وظائفهم العقلية كالمشي والسيطرة على اللغة والقبض على الأشياء، وتكوين الموضوعات. ولا شك أن دراسات شارلوت بولر و سوزان إيزيكس و جازل قد ألقت ضوءاً كثيراً على هذه المشكلة بحيث يمكننا الآن أن نحدد العمر العقلي للأطفال في سنيهم الأولى بمدى كبير من الدقة.

وقصارى القول إن حركة القياس العقلي قد نجحت في وضع المعايير و إبداع المقاييس التي يقاس بها ذكاء الأفراد ونموهم العقلي أيأ كانت الشروط البيئية المحيطة بهم.

## **الفصل الرابع**

### **نظريات التكوين العقلي**





## الفصل الرابع

### نظريات التكوين العقلي

#### مقدمة:

نلاحظ في حياتنا اليومية أن الناس يختلفون في ذكائهم، ونلمس هذا الخلاف في كل مظهر بشري من مظاهر الحياة، في المصانع بين العمال، وفي الدواوين بين الموظفين، وفي دور الأعمال بين مختلف أعضائها، وما إلى ذلك من نواحي الحياة العملية، ولعل أميز مظهر نميز فيه بين الأفراد من حيث الذكاء هو التعليم، فإن المدرس، بحكم عمله وإحتكاكه بتلك العناصر البشرية التي يسميها التلاميذ، خير من يدرك الفروق الموجودة بين أفراد الفصل الواحد في قدرتهم العامة، وهو يميز فعلاً - غالباً بناء على حدسه وخبراته - بين التلاميذ في تقسيمه لهم إلى فصول، وفي نقلهم من سنة إلى أخرى، وفي تقديره لهم في أعمالهم وفي توجيهه لهم تعليمياً.

بيد أن العلم لا يسلم بالحدس العام، نظراً لأنه قد يوقعنا في الخطأ، أو على الأقل لأن نتيجته مطعون فيها نظراً لأنه حكم ذاتي، قد يتأثر بمؤثرات فردية، تفسده و تضعف من قيمته، ولذلك نشأت الحاجة لضرورة قياس الذكاء بطرق موضوعية ثابتة صادقة.

وقد رأينا في مناقشتنا لمعنى الذكاء، أننا نتعرف عليه بدلائله، أي أننا لا نصل إليه مباشرة، فكما أن طبيعة الكهرباء وماهيتها لم تعرف بعد تماماً، فقد أمكن الكشف عن بعض العوامل الهامة فيها، وأمكن الكشف عن قوانينها وخاصة ضغط التيار الكهربائي، والمقاومة الكهربائية وشروط سريان التيار الكهربائي، كذلك الحال في الذكاء فإنه

يقاس قياساً غير مباشر أى عن طريق تلك المواقف التى نسميها مشاكل، والتى تتطلب قدرة فى التغلب عليها.

### منهج البحث فى الذكاء

فى قياسنا لما نسميه الذكاء، يمكن أن نتبع من الوجهة النظرية على الأقل أحد طريقتين:

▪ الأول: أن نحاول الكشف عن مختلف أساليب السلوك الوظيفية التى يلزم للإنسان أن يفعلها فى حياته الخاصة والعامة، وبعد أن نحصر هذه الأساليب نحاول تقرير الاختبارات التى تقيس القدرة على تحقيق هذه الأساليب، فمثلاً نكشف عن أساليب السلوك التى تحقق النجاح فى الدراسة بمختلف أنواعها، والأساليب التى تحقق النجاح فى العمل، والأساليب التى تحقق النجاح فى الحياة الاجتماعية، وما إلى ذلك من أنواع التصرفات التى تقابلنا و نقابلها فى حياتنا اليومية، العامة والخاصة، ثم نضع بعض الاختبارات التى تقيس هذه الأساليب. وهكذا تتطلب هذه الطريقة أمرين:

أولاً: الكشف عن جميع أساليب السلوك الوظيفي.

وثانياً: وضع الاختبارات التى تقيس هذه الأساليب من السلوك. بيد أن هذه الطريقة تقابل بصعوبات ليس من السهل التغلب عليها، نظراً لأن ثمة أساليب مختلفة للسلوك الوظيفي، تختلف حسب البيئات المختلفة، وحسب المجتمعات والمناسبات والأهداف التى نهدف إليها فى حياتنا، وما يعتبر مفيداً فى مجتمع قد لا ينظر إليه كذلك فى مجتمع آخر.

وهذا يلوح أن مثل هذا المنهج عسير أن يتبع، نظراً لأنه يبدأ من مجال واسع صعب، إن لم يكن من المستحيل حصره.

يضاف إلى ذلك أنه لو فرض واستطعنا كشف هذه الأساليب المختلفة من السلوك الوظيفي، واستطعنا كذلك وضع الإختبارات التي نقيسها، فإننا سنقابل بمشكلة عملية وهي: أننا كى نستطيع قياس ذكاء شخص معين فلا بد من تطبيق هذه الإختبارات، التي تقيس أساليب السلوك الوظيفي المختلفة، كلها أو جلها، وهذا أمر يصعب عملياً.

■ أما الطريق الثانى فهو أن نضع إختبارات تقيس بعض أساليب السلوك الذكى أو بعبارة أخرى تقيس بعض مظاهر الذكاء، طالما أن الذكاء لا يقاس قياساً مباشراً إنها يقاس عن طريق مظاهره و آثاره ونتائجه، ثم بعد ذلك نرى إلى أى مدى تقيس هذه الإختبارات القدرة على التكيف لمواقف الحياة عن طريق دراسة العلاقات الموجودة بين هذه الإختبارات، والطريقة المستعملة للدراسة هذه العلاقات هي طريقة التحليل العامل.

### معاملات الارتباط:

ولكن كيف يمكن أن نكشف عن العلاقة الموجودة بين إختبارين أو أكثر؟ وهنا إنجه علم النفس نحو الإحصاء، وتبنى علم النفس المنهج الإحصائى حتى يتيسر له صوغ الوقائع المستمدة من القياس النفسى ونتجها فى قالب كمى: ذلك لأن الوقائع التجريبية نفسها لا دلالة لها، طالما أنها لا تعبر عن علاقة بالسلب أو الإيجاب، بين الظواهر التي قيست.

ومعامل الارتباط هو مقياس الإتفاق بين قيمتين متغيرتين، فإذا كانت لدينا مجموعة من تلاميذ فصل معين فى مدرسة معينة، وطبقنا على هذه المجموعة من الأفراد إختبارين فى الطبيعة والكيمياء، ورصدنا درجات كل طالب فى كل من هذين

الإختبارين، ووجدنا أن الطالب (أ) نال أكبر درجة في الطبيعة وأكبر درجة في الكيمياء، والطالب (ب) نال ثانى درجة في الطبيعة وثانى درجة في الكيمياء، والطالب (ج) كان الثالث في كليتهما، وكذلك الحال مع سائر الطلبة، حتى الذى قبل الأخير في إحداهما كان كذلك فى الأخرى، والأخير فى الأولى كان الأخير فى الثانية: هنا نستدل على أن الإتفاق تام بين الإختبارين.

يبد أننا فى الإحصاء نستعمل القوانين الرياضية لإستخلاص معاملات الإرتباط وأبسط قانون لذلك هو:

$$\frac{\text{محد ص}}{\sqrt{\text{محد ص}^2 \text{ محد ص}^2}}$$

حيث أن ص، ص إنحرافات كل درجة عن المتوسط الحسابى لكل من المتغيرتين س، ص و محد تدل على مجموع، وبذلك تكون محد س ص = مجموع (إنحرافات كل قيمة فى المتغيرة س عن وسطها الحسابى مضروباً فى إنحرافات كل قيمة فى المتغيرة ص عن وسطها الحسابى). وتكون محد س<sup>2</sup> محد ص<sup>2</sup> تساوى مجموع مربعات إنحرافات قيم المتغيرة ص عن وسطها الحسابى.

أما طريقة حساب معامل الإرتباط فليس هنا مجال الحديث عنها. ويهمننا أن نشير إلى أن ثمة أنواعاً خمسة لمعامل الإرتباط:

(1) معامل الإرتباط الكامل الموجب حيث  $r = +1.00$ ، ومعنى ذلك أن الإتفاق كامل بين قيم المتغيرتين س، ص كما سبق أن أشرنا فى مثالنا السابق.

(2) معامل الإرتباط الجزئى الموجب حيث  $r$  تكون أكبر من الصفر وأصغر من الواحد الصحيح، بمعنى أن الإتفاق لا يكون كاملاً إنها يكون جزئياً، مثال ذلك إذا أخذنا درجات طلبة فصل معين فى مدرسة معينة فى إختبارين

للجغرافيا والتاريخ، فنلاحظ أنه يوجد ميل واضح عند الطالب الذي ينال درجة عالية في الجغرافيا، أن ينال درجة عالية في التاريخ والعكس، أعني أن الطالب الذي يأخذ درجة ضعيفة في الجغرافيا يأخذ درجة ضعيفة في التاريخ، إلا أن الاتفاق بين ترتيب الطلبة في درجات كلتا المادتين غير متفق تماماً بشكل مطرد في جميع الأحوال، إنما متفق في غالبته ويختلف في جزئه الباقي.

والإرتباط الجزئي الموجب هو أكثر أنواع الإرتباط شيوعاً في الإختبارات العقلية.

- (3) معامل الإرتباط الكامل السلبى، حيث  $r = -1.00$ ، بمعنى أن العلاقة تكون عكسية تامة/ ومثال ذلك العلاقة بين الحجم والضغط، فنحن نعرف أنه كلما زاد الضغط الواقع على كمية معينة من الغاز قل حجمه، والعكس كلما قل الضغط زاد حجم الغاز. والإرتباط السلبى الكامل قليل الحدوث في القياس النفسى، وإن كان يمكن ملاحظته في الظواهر الطبيعية.
- (4) الإرتباط الجزئى السالب حيث  $r$  تكون أصغر من الصفر وأكبر من  $(-1)$ ، وهو يدل على علاقة جزئية سالبة بمعنى أن الضعف في قيم المتغيرة ص يقابله قوة أو زيادة في قيم المتغيرة ص، بيد أن هذه العلاقة ليست مطردة تماماً، إنها تميل فقط نحو العلاقة العكسية.

- (5) لا إرتباط حيث  $r =$  صفر، وهذا يدل على عدم وجود علاقة بين المتغيرتين وأن كلا منهما مستقل تماماً عن الآخر.

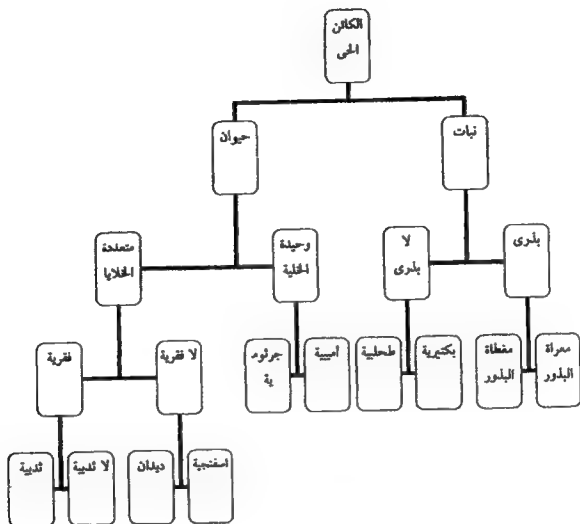
وقد إستعان علم النفس بالإحصاء لمعالجة الوقائع التى يكشف عنها القياس النفسى والقياس العقلى خاصة، فإذا كانت لدينا نتائج مجموعة من الإختبارات العقلية،

التي طبقت على نفس المجموعة من الأشخاص، أمكننا الحصول على جدول معاملات الارتباط أو كما تسمى علمياً مصفوفة معاملات الارتباط Matrix of Correlation وهذه المصفوفة يمكننا أن نبدأ منها لإستخلاص العلاقات المتداخلة بين الاختبارات. وهكذا، بفضل معامل الارتباط، يمكننا الكشف عن العلاقة بين اختبارين أو أكثر من الاختبارات التي تقيس مظاهر الذكاء، بيد أن العلم لا يقف عند حد معين، فقد لاحظ علماء النفس أنه يوجد، بين أى مجموعة من الاختبارات التي تقيس الذكاء، ارتباط موجب بمعنى أن العلاقة الداخلية بين المتغيرات - التي هي الاختبارات المختلفة - مطردة، وكان عليهم أن يجابهوا هذه المشكلة الجديدة وهي تفسير هذا الارتباط الموجب، لذلك أدخلوا مناهج جديدة سميت بالتحليل العاُملي، غرضها الكشف - بطريقة إحصائية - عن العوامل الكامنة التي تسبب الإتفاق بين الاختبارات المختلفة.

### التحليل العاُملي:

#### الأساس المنطقي:

الهدف الرئيسى فى التحليل العاُملي، كمنهج من مناهج البحث، هو تصنيف الظواهر النفسية، أى إرجاع تعدد الأفراد إلى قلة الأنواع، ثم إلى وحدة الجنس، وبهذا المعنى تكون العوامل مبادئ للتصنيف، أو أسس كمية لهذا التصنيف، ولاشك أن التصنيف هو نقطة البدء فى كل علم، فلا علم دون تصنيف واضح لظواهره، فعلم الحياة مثلاً يبدأ من الكائن الحى، ويقسم الكائن الحى إلى حيوان و نبات، ثم يتدرج فى التصنيف التنازلى كما يتضح فى (ش 19 ص 452) وهذا الرسم يوضح لنا طريقة التصنيف الهرمى فى علم الحياة، بمعنى أنه يبدأ بالجنس الكلى، ثم بأفراد هذه الأنواع.



وتصنيف الظواهر عادة يكون ثنائياً dichotomous بمعنى أننا نقسم الكائن الحي، وهو الجنس الكلي، إلى قسمين، وكل قسم من هذين القسمين يقسم بدوره إلى قسمين، وهكذا تسير عملية التقسيم حتى نصل إلى الأفراد أياً كان نوع هذه الأفراد، ونحن عادة نسمى المرتبة العليا من التقسيم، وهي التي تشمل جميع الأفراد بالجنس، والتي تليها بالنوع، بيد أن مثل هذه الألفاظ نسبية، إذ تتأثر بطبيعة الظاهرة التي ندرسها فإذا كنا ندرس الكائن الحي كما يحدث في علم الحياة سميناه جنساً كذلك، ويكفى أن نشير هنا إلى أن التعريف المنطقي الدقيق للجنس الكلي (أنه المرتبة العليا التي تشمل كل

فرد في مجال الانتشار للموضوع الذي ندرسه)، أما المرتبة الدنيا التي لا تحتوى إلا على فرد واحد فهي الأفراد، أو الصفات.

وبالتالي يمكن أن نميز في الصفات بين أنواع ثلاثة:

1. الصفة العامة التي يشترك فيها كل أفراد الجنس على السواء، كقولنا كل كائن حي يعيش.

2. صفات نوعية أو طائفية يشترك فيها بعض الأفراد، كقولنا بعض الكائنات الحية حيوان.

3. صفات خاصة أو وحيدة أو فردية يختص بها فرد واحد، كقولنا هذا الشخص ذو بصمة تتميز بكذا وكذا.

هذا هو الوضع المنطقي لمشكلة التصنيف، وهذا الوضع ينطبق على التحليل العامل إذ يمكن أن نميز بين أنواع ثلاث من العوامل:

(1) العامل العام الذي تشترك فيه جميع الصفات التي قيست.

(2) العامل الطائفي أو النوعي الذي تشترك فيه بعض الصفات دون الأخرى.

(3) العامل الخاص الذي يتفرد بصفة معينة ولا يوجد في صفة أخرى غيرها.

بيد أن ثمة شروطاً معينة يجب أن تراعى في كل تصنيف علمي، ويكفي أن نذكر

منها الشرطين التاليين:

(أولاً) أن تكون أسس التصنيف المتتالية مستقلة عن بعضها بقدر الإمكان

ولأبعد مدى ممكن، فمن السخف مثلاً أن نقسم الحيوانات إلى حيوانات

أرضية، وحيوانات مائية، وحيوانات هوائية، ثم نقسم الحيوانات

الأرضية إلى زواحف و ذوات أربع، فقد حدث هنا تداخل بين مراتب

التصنيف، فمن الزواحف ماهو أرضي وما هو مائي، وهكذا يفقد



التصنيف ميزته، وتتداخل الأنواع والمرتبات، وبالتالي لم يتحقق الهدف من التصنيف العلمي، وهو التمييز بين الأنواع، والفصل بين المرتبات. (ثانياً) أن يدل كل مبدأ للتصنيف، أو كل أساس له، على عرض مميز أو فصل للمرتبة، وأقصد بالعرض المميز أو الفصل، تلك الخاصية التي يمكن الاستدلال بها على سائر الصفات، أو على عدد كبير منها على الأقل، فقد رأينا أننا نقسم الحيوانات الفقرية إلى ثديية ولا ثديية، لأن الغدد اللبنية هي أكبر صفة تميزها، بل لأننا بواسطة هذه الصفة يمكن أن نستدل على غيرها من الصفات، مثل أنها فقرية، وذات دم حار، وأن لها نوعاً خاصاً من الفك وشكلاً خاصاً لمؤخرة الجمجمة، وأربع أطراف، وخمسة أصابع في كل طرف إلى غير ذلك من الصفات التي توجد في الحيوانات الثديية.

بيد أننا نلاحظ أن التقسيم الجامع المانع نادر الوجود، فالعلم يتطور يوماً بعد يوم، ولا بد أن نعدل من تصنيفاتنا في العلوم المختلفة حسب الكشوف الحديثة التي نجد على مجال إنتشار العلم، وهذا هو الذي حدث في علم الحيوان وعلم النبات وليس ثمة شك في أن الطريقة الإحصائية أفادت الكثير في علم النفس، بل لا غنى الآن لكل من يهتم بعلم النفس التعليمي عن دراسة هذه الطرق والإطلاع على نتائج البحث فيها.

### الأساس الرياضي:

لسنا نود أن نناقش الأسس الرياضية لهذا المنهج الإحصائي، إنما غرضنا من عرض فكرة التحليل العامل هو توضيح الأسس العامة لهذا المنهج مع تبيان أغراضه و النتائج التي إنتهى إليها، فالتحليل العامل هو طريقة إحصائية لإرجاع عينة كبيرة من المقاييس إلى عدد قليل من العوامل المستقل الواحد منها عن الآخر. ومعنى ذلك أنه إذا

كان لدينا مجموعة من الاختبارات التي طبقت على مجموعة من الأفراد، بحيث يكون كل فرد قد أجرى نفس الاختبار، فستنتج لدينا درجات مختلفة للأفراد المختلفين في الاختبارات المختلفة. و يمكننا أن نقيس مدى الإتفاق بين هذه الدرجات بما يسمى معامل الارتباط، الذي يدلنا على مدى الإتفاق أو الإختلاف الحادث في درجات هذه الاختبارات التي طبقت على مجموعة واحدة من الأفراد. ونتائج معاملات الارتباط هذه يمكن أن نضعها في جدول عام يسمى مصفوفة معاملات الارتباط، ثم يطبق طرق إحصائية معينة - لسنا بصدد تفصيلها هنا - يمكن أن نحلل هذه المجموعة من المعاملات إلى العوامل المختلفة التي تعتبر مسئولة عن العلاقة بينها، وبالتالي يمكننا أن نرى هل توجد علاقة معينة بين هذه الاختبارات جميعاً، وإذا وجدت فما هي؟ وهل يمكن أن توجد بعض العوامل التي تشترك فيها بعض الاختبارات أو التي يترك فيها البعض دون الآخر؟

فالتحليل العاملي إذن هو طريقة لتصنيف الصفات أو القدرات أو الأشخاص أو كليهما معاً، ونقطة البدء في التحليل العاملي هي مصفوفة معاملات الارتباط.

فالغرض من التحليل العاملي هو تصنيف الصفات أو الأفراد، وإن كان حديثنا حتى الآن منصّباً على الأولى دون الثانية، والعامل هو أساس للتصنيف. فإذا كانت الاختبارات المرتبة معاً فيها صفة مشتركة، كانت هذه الصفة دالة على العملية العقلية التي تقيسها هذه الاختبارات، والعامل المشترك فيها هو الدليل على ذلك، ووجه الجد في التحليل العاملي أنه يحاول الكشف عن أحسن أسس التصنيف، بواسطة التحليل الرياضي.

## العامل والقدرة:

ويجب أن نفرق بين العامل والقدرة، فالعامل كما سبق أن أشرنا هو أساس إحصائي للتصنيف، ويمكن أن يستعمل في علم النفس كما يستعمل في غيره من العلوم الأخرى، إذ ليس التحليل العامل بالمنهج القاصر على علم النفس، رغماً من أنه ولد وشب على أيدي علماء النفس، والتحليل العامل لا يعطينا أى إيضاح عن العامل أو العوامل التي يقررها من حيث طبيعتها السيكولوجية، إذ أنه يدلنا فقط على أن مجموعة معينة من الاختبارات تشترك في عامل معين، وبأى مقدار يكون الإشتراك أو التشبع، ولكن البحث أو التقصى في طبيعة الاختبارات هو الذى يدلنا على ماهية هذا العامل وطبيعته، فالتحليل العامل مثلاً أظهر لنا وجود عامل مشترك بين مجموعة معينة من الاختبارات، وبالبحت والتقصى في هذه الاختبارات وجدنا أن نوع العامل المشترك في هذه الاختبارات، (وقد لوحظ أن هذا العامل غير موجود في مجموعة أخرى من الاختبارات)، هو النجاح في المهارة اليدوية اللازمة لمعالجة بعض المشاكل الميكانيكية، وحيث يتبين لنا ذلك العامل نسمى ذلك العامل المشترك العامل الميكانيكى أو القدرة الميكانيكية.

فالقدرة إذن صفة نفسية تحدد بها يمكن أن يفعله الفرد، وهذا التعريف يتضمن وجود عدد من القدرات على قدر الأعمال التي يمكن أن يفعلها الأفراد، بمعنى أنه يوجد عدد من القدرات بالقدر الذى يستطيع الإنسان أن يأتى به من أفعال، وقد ترتب على إستعمال منهج التحليل العامل في مجال النشاط العقلى أو المعرفى، أن ظهر بعض الخلط بين العامل والقدرة، إلى الحد الذى أدى ببعض علماء النفس إلى إستعمال اللفظين كمترادين، إذ كثيراً ما يتحدث هولزنجر عن القدرات الكامنة، وثرستون عن القدرات البسيطة، أو القدرات الأولية أو القدرات الأساسية. وهم يقصدون في الواقع التحدث

عن العوامل، فقد أشار بيرت في غير ما وضع إلى أنه يجب تمييز العامل عن القدرة، إذ أن تداخلها يجعل التحليل العاملى قاصراً على علم النفس فحسب، بل على جزء معين منه ومظهر واحد من مظاهر النشاط النفسى ألا وهو المظهر المعرفى.

ليس من طبيعة العلم أن يسلم بهذا التعدد الكبير فى معنى القدرة، ويجب أن نفرق بين العامل والقدرة، وهدف التحليل العاملى هو إرجاع كثرة الأفعال التى نفعلها إلى وحدة القدرات، فالشخص الذى يكتب بأسلوب جميل، وعنده ذاكرة قوية للألفاظ، وقوة على التعبير، ومتانة فى التهجى، وسرعة فى القراءة والفهم، نصفه بأن لديه قدرة لغوية عالية، وهكذا جمعنا أفعالاً مختلفة هى فهم اللغة، وتذكر الألفاظ، والتعبير الدقيق وما إلى ذلك فى قدرة واحدة، فنحن لا نستطيع أن نميز بين قدرتين إلا إذا كانت أفعالها متميزة، فالقدرة إذن سمة نفسية تميز مجموعة معينة من الأفعال ذات فائدة معينة، ودون هذا المعنى الوظيفى تصبح القدرة لا معنى لها. وهذا لا ينطبق على العوامل، إذ أن العامل يمكن أن يكون ذا معنى ودلالة، أى يعبر عن صفة أساسية فى التكوين النفسى وعن سببها، أو يكون إحصائياً بحثاً لا يعبر عن صفة جوهرية فى التكوين النفسى إنما هو بالأحرى يصف الاختبارات التى أجريت فحسب.

وفى هذا المعنى يمكن أن نقول: إن القدرات عوامل، ولكن ليس كل عامل قدرة، بمعنى أن القدرة هى الصفة التى يشترك فيها أكثر من عمل معين، أو هى التى تساعد الإنسان على إجراء عدد كبير من الأفعال التى وإن اختلفت فيما بينها، تشترك فى صفة معينة هى القدرة الناتجة عنها هذه الأفعال، ولأضرب مثلاً يوضح وجهة النظر التى نذهب إليها، فنحن نعرف أن العزف على البيانو يختلف عن الضرب على العود، وعن النفخ فى الصفارة، عنه فى العزف على الكمان، عنه فى الضرب على الرق وإستعمال القانون، فكل آله موسيقية تتطلب مهارة من نوع خاص، إلا أن القدرة على العزف على

أى شئ أياً كان تتطلب شيئاً ما مشتركاً عاماً هو القدرة الموسيقية، التى تتضمن حفظ الأنغام، والسمع الدقيق، والتمييز بين اللحن، والدقة فى التمييز الزمنى وما إلى ذلك من صفات، فالقدرة الموسيقية هى التى تساعد أى عازف على أى آلة على إجادة العزف، وهذه القدرة قد إكتشفت بطريقة إحصائية فكانت عاملاً، ثم عن طريق البحث فى طبيعة الإختبارات التى أجريت، وجد أنها تشترك فى أى مهارة موسيقية، أو بعبارة أخرى هى ضرورية لأى مهارة موسيقية، فسميت بالقدرة الموسيقية.

أما أن العامل ليس قدرة، فهذا واضح من حديثنا السابق، نظراً لأن العامل وحدة إحصائية، لا يكون لها معنى و دلالة إلا بالبحث و التقصى فى طبيعة الإختبارات التى أدت إليها.

والغرض إذن من إستعمال التحليل العاملى فى بحث القدرات العقلية خاصة، والصفات النفسية بوجه عام، إرجاع العدد الكبير من معاملات الارتباط الملاحظة بين الإختبارات المختلفة، أو بين الصفات المختلفة التى تعبر عنها و تقيسها هذه الإختبارات، إلى عدد صغير من العوامل غير المرتبطة بعضها ببعض، أى إرجاعها إلى عدد من العوامل الكامنة وراء كل مجموعة من الإختبارات، تلك العوامل التى يمكن إعتبارها قدرات بعد البحث السيكلوجى فى طبيعة الإختبارات العالية التشعب بها.

## نظريات التكوين العقلى

### وضع المشكلة:

يرجع تاريخ حركة القياس العقلى إلى بينيه و جولتون، ثم بدأ الإهتمام يتزايد به، وأخذ القياس العقلى ينتشر نتيجة لضرورات عملية سنشير إليها فى فصل قادم، وكان لزاماً على علماء النفس أن يواجهوا المشكلة الآتية: ماذا تقيس إختبارات الذكاء؟ وماهى طبيعة التكوين العقلى؟ هل يمكن أن نرجع النشاط العقلى إلى عامل واحد أو قدرة

واحدة عامة؟ - أم أن ثمة قدرات متعددة تلعب دورها في النشاط العقلي؟ وما هو نصيب نظريات الملكات - التي حاول علماء النفس في القرن التاسع عشر أن يفسروا بها مختلف أساليب النشاط العقلي - من الصحة؟

تلك كانت المشكلة التي واجهها علماء النفس في أوليات هذا القرن: وقد واجهوها بشجاعة و نبوغ، فحاولوا الإجابة عليها مستعينين بالتجارب والقياس ولا شك أن حركات القياس العقلي خاصة، وعلم النفس عامة، تدين للعلامة تشارلز سبيرمان بفضل لا ينكر، فقد بدأ بتطبيق إختبارات الذكاء، و طبق المنهج الرياضى على وقائمه، وبذلك كان الرائد الأول لمنهج التحليل العامل، رغمًا من أنه لم يستعمل هذا المصطلح بالذات. وسرى فيما بعد كيف وضع سبيرمان أسس التحليل العاملى كمنهج من مناهج البحث فى علم النفس.

### نظريته سبيرمان:

يدين علم النفس بالفضل لتلك المجموعة من العلماء التى أسهمت فى تقدمه عن طريق إقتراح المناهج العلمية التى تتفق و الظواهر النفسية، والواقع أن تشارلز سبيرمان، أحد أولئك العلماء الذين إتجهوا نحو دراسة الظاهرة النفسية فى ناحية منها، هى الظواهر المعرفية، واتجهوا فى دراستهم إتجاهاً موضوعياً إحصائياً، ساعد على سبر غور هذه الظاهرة المعقدة، وإلقاء الأضواء عليها.

ولقد كان بحث سبيرمان الذى نشره عام 1904 تحت عنوان (الذكاء العام: تحديد موضوعياً وقياسه General intelligence objectively determined and measured) نقطة الإنطلاق فى الأبحاث الموضوعية فى التكوين العقلي والقياس النفسى، و ينتهى سبيرمان فى هذا البحث إلى النتيجة الآتية: " تشترك جميع أساليب

النشاط العقلي في وظيفة أساسية واحدة، بينما تختلف أساليب النشاط النوعي فيما بينهما إختلافاً تاماً“.

والواقع أن مقال 1904 لا يمثل إلا نقطة البدء في تفكير سييرمان، ولعل ذلك يتضح إذا قورن هذا البحث بما نشره سييرمان بعد ذلك وخاصة في عام 1927، حين نشر كتابه قدرات الإنسان The Abilities of Man الذي تضمن منهج سييرمان الرياضي، ونتائج أبحاثه هو و تلاميذه في مدى ربع قرن من الزمان.

ولسنا نود أن نشير إلى هذه النظرية باسم معين بل يكفي أن نضيفها إلى سييرمان، ويمكن تلخيصها فيما يلي: ” تدل الوقائع المستمدة من إختبارات الذكاء على أن جميع مظاهر النشاط العقلي تحتوى على عامل مشترك بينها جميعاً، في حين أن العناصر الباقية أو العوامل النوعية في كل حالة تختلف عنها في جميع الحالات الأخرى“ أى أن كل عملية عقلية يمكن تحليلها إلى عاملين: عامل مشترك بين هذه العملية وبين غيرها من العمليات الأخرى، وعامل خاص بهذه العملية بالذات أما العامل المشترك بين كل العمليات العقلية فهو الذى يسمى بالذكاء العام، ومن حيث هو كذلك فإنه (لفظ من كثرة معانيه أصبح لا معنى له) ويفضل أن يشير إليه بالرمز ((g)) ((ع))، ويجب أن نتذكر دائماً أن العامل العام ماهو إلا كمية رياضية مشتقة من وقائع قيست بإختبارات معينة بوساطة مناهج رياضية.

يلذهب سييرمان إذن إلى أنه يمكن تحليل أى إختبار معين يقيس القدرة العقلية إلى عاملين:

أولاً: العامل العام وهو عامل مشترك بين كل القدرات العقلية بغض النظر عن شكلها و موضوعها وهذا يرمز له بالرمز ((ع)).

ثانياً: عامل خاص بهذا الإختبار بالذات، وهذا العامل الخاص يختلف في كل عملية عنه في الأخرى.

ويمكن التعبير عن وجهة نظر سيرمان بخصوص درجات أى فرد في إختبار معين بالمعادلة الآتية:

$$e = أ_1ع + أ_2هـ$$

حيث أن  $e$  هي الدرجات التي يحصل عليها الفرد في الإختبار.

$أ_1$  هي درجة تشيع الإختبار بالعامل العام.

$أ_2$  هي درجة تشيع الإختبار بالعامل الخاص.

ولسنا نود أن ندخل في تفاصيل البرهان الرياضي لنظرية سيرمان، ولكن سنختار مثلاً واحداً يوضح لنا طريقة السير التي إتبعها هذا العالم، فلنترض أن لدينا خمس إختبارات للذكاء أ، ب، ج، د، هـ وهذه الإختبارات طبقت على مجموعة واحدة من الأفراد ورصدت النتائج، ثم حسبنا معامل الارتباط بين كل إختبار وآخر، ووضعنا الأرقام الناتجة في مصفوفة أو في جدول واحد، والجدول الآتي يمثل ذلك:

جدول 6-أ

الإختبار	أ	ب	ج	د	هـ
أ	—	0.56	0.48	0.40	0.32
ب	0.56	—	0.42	0.35	0.28
ج	0.48	0.42	—	0.30	0.24
د	0.40	0.35	0.30	—	0.20
هـ	0.32	0.28	0.24	0.20	—

وإذا عبرنا عن هذه المصفوفة جبرياً كان الناتج لدينا المصفوفة الآتية:



## جدول 6 - ب

الاختبار	أ	ب	ج	د	هـ
أ	—	رأ	رعا	ردا	رها
ب	راب	—	رعب	رمد	رهب
ج	راج	رجد	—	رجه	رجه
د	راد	ردب	رده	—	رده
هـ	راه	رهب	رهج	رهد	—

حيث  $رأ = ردا = رجا = رها$  وهكذا في سائر المعاملات. ويبدأ بحث سبيل ما من ملاحظة عجيبة على حد تعبيره، إذ وجد أنه إذا أخذ من جدول معاملات الارتباط أربعة معاملات تكون رأس مستطيل وضرب كل زوج منها على طرفي كل قطر من قطريه، فالفرق بين حاصل الضرب يكون صفراً، أي أننا إذا أخذنا للمستطيل المكون من:

رأ	رمد
رهج	رهد

أي من

0.48	0.42
0.40	0.35

فإن  $0.42 \times 0.40 - 0.35 \times 0.48 = \text{صفر}$

أي  $(راه \times رهج) - (رأ \times رهد) = \text{صفر}$

والمعادلة في هذا الوضع تسمى معادلة الفروق الرباعية. وبقية المناقشة رياضية

بحتة، وهي تضمن البرهنة على ما يأتي:

إذا كانت القدرات العقلية ترجع إلى عاملين، واحد مشترك عام والآخر خاص، أي إذا كانت المعادلة السابقة:  $ع = أ + ٢ هـ$  صادقة - فإن المعادلة الرباعية:  $(ر - ١) \times ر - ١$  - (ب - ١)  $\times$  ر = صفر يجب أن تتحقق. والعكس إذا تحقق وجود المعادلة الرباعية بين أربع قدرات أ، ب، ج، د، فإن المعادلة  $(ع = أ + ٢ هـ)$  يجب أن تكون صادقة، وبالتالي فإن القدرات يمكن تحليلها إلى عاملين أحدهما عامل عام مشترك بين جميع مظاهر النشاط العقلي، والآخر قاصر على عملية معينة بالذات.

هذه ببساطة أول محاولة علمية إحصائية لتقرير شيء عن طبيعة الذكاء، حقيقة إن نظرية سبيرمان أصبحت الآن في سجل التاريخ، نظراً لأنه أمكن الكشف عن طبيعة التكوين العقلي بفضل المناهج والطرق الإحصائية المتقدمة، إلا لأن الشيء الذي سيظل علم النفس مديناً به لسبيرمان هو أن حركة القياس العقلي والإتجاه الإحصائي الذي أدخله سبيرمان في علم النفس نتج عنه حركة مباركة في علم النفس عامة، والقياس العقلي خاصة، وأن مقال عام 1904، يمكن أن يتخذ طريقاً لتحول علم النفس نحو المنهج الكمي الدقيق.

لا شك أنه وجدت بحوث أخرى تبعث بحوث سبيرمان، إلا أن الرائد الأول وضع الأسس العامة، ووجه الأنظار نحو استعمال المنهج الرياضي في علم النفس. حقيقة قد قوبل مثل هذا التوجيه بشيء كبير من النقد، ولكن ثبت قطعاً أنه مفيد، ولم يعد المنهج الإحصائي بغريب عن دارس علم النفس.

### نظرية طومسون أو نظرية العينات:

لعل طومسون كان أقسى النقاد لنظرية سبيرمان، ويلوح أن السبب في ذلك قرب العالمين من بعضهما في إنجلترا، وإهتمام طومسون بأن لا يفلت زمام القيادة في القياس

العقلي من العلماء الإنجليز، وقد نادى طومسون بنظرية العينات التي تحتل فيها العوامل الطائفية المكانة الأولى.

وكى نستطيع أن نفهم نظرية طومسون يجب أن نبدأ بالإشارة إلى أنه يعتبر أحد علماء النفس السلوكيين، وبالتالي يبدأ من المبدأ الرئيسى لإستجابة دون مشير، أى أن لكل مشير في العالم الخارجى إستجابة لدى الكائن الحى، وعلى قدر عدد العلاقات الموجودة بين المثيرات الخارجية، وما يقابلها من مراكز عصبية عند الكائن الحى يكون ذكاء الكائن الحى، وهكذا يستطيع طومسون في نظريته أن يفسر الفروق بين الأنواع المختلفة من الكائنات الحية في الذكاء، على ضوء تعقيد الجهاز العصبى لكل نوع منها، كما أنه يستطيع أن يفرق بين أفراد النوع الواحد على ضوء الإرتباطات العصبية القائمة فعلاً في الجهاز العصبى لكل فرد، وبما أن العالم الخارجى ملئ بالعديد من المثيرات، فذلك الحال لدى الإنسان، فإن لديه العديد من وحدات القدرات البسيطة، والقدرة عند طومسون هي وحدة سلوكية تقابل إستجابة ما، أو الإمكانية على أداء إستجابة ما. بيد أن الإنسان، من حيث هو كائن حى معقد عضوياً وإجتماعياً، لا يستجيب لمثيرات فردية وحيدة في العالم الخارجى، بل يستجيب لمجموعة من المثيرات، وكى نستطيع فهم طومسون بحسن أن نتجه نحو مناقشة نظريته توضيحاً عن طريق [شكل 20].

فكل دائرة صغيرة تمثل قدرة مستقلة، وهذه القدرة مع أنها محدودة إلا أنها تدخل في مجموعة كبيرة من الأعمال، ولنفرض أن الاختبار.

(أ) يتكون من ثمان من هذه القدرات، والاختبار. (ب) من عشر، والاختبار (هـ) من 11، والاختبار (ء) من 9 من هذه القدرات، ويمكن أن نقول أن درجة إرتباط كل إختبار بآخر تتوقف على عدد القدرات المشتركة بين الإختبارين فالإرتباط بين الإختبار (أ) وغيره من الإختبارات صفر، نظراً لأنه لا توجد قدرات مشتركة بينه و

بين غيره من الإختبارات الأخرى، والإرتباط بين الإختبار (ب) و الإختبار (ج) هو عدد القدرات المشتركة بينهما مقسوماً على المتوسط الهندسى للعدد الكلى للقدرات الداخلة فى الإختبارين ب، ج فالإختباران ب، ج مشتركان فى قدرتين فقط كما يتضح ذلك من الرسم، والمتوسط الهندسى للعدد الكلى للقدرات الداخلة فى هذين الإختبارين هو الجذر التربيعى لعدد القدرات فى الإختبار (ب) مضروباً فى الجذر التربيعى لعدد القدرات الداخلة فى الإختبار (ج).

$$0.19 = \frac{2}{10.488} = \frac{2}{\sqrt{11 \times 10}} = \text{أى أن: ر ب ج}$$

$$0.60 = \frac{6}{9.9499} = \frac{6}{\sqrt{9 \times 11}} = \text{و كذلك: ر ج د}$$

$$0.31 = \frac{3}{9.486} = \frac{3}{\sqrt{9 \times 10}} = \text{و كذلك: ر ب د}$$

وهكذا يستغرق كل إختبار مدى معيناً من القدرات، فبعض الإختبارات تعبر عن عدد كبير من القدرات والبعض الآخر عن عدد صغير منها.

وما يجب أن نشير إليه هو أن طومسون لم ينكر وجود عامل عام حتى فى أعماله المبكرة، إذ أن المجموعات الكبيرة من الإختبارات تتضمن عدداً كبيراً من القدرات المشتركة. فلا غرو إذا توقعنا ظهور عامل مشترك بين هذه المجموعة من الإختبارات، ولكن ما يعتقد طومسون هو أن العامل العام لكل العمليات العقلية لم يبرهن بطريقة سببرمان، كما أن طومسون لم ينكر وجود العوامل الخاصة، أى أن قدرة تظهر فى إختبار معين ولا تظهر فى غيره من أفراد المجموعة فهى قدرة خاصة، وما يلح عليه طومسون فى نظريته فى طبيعة التكوين العقلى وماهى الذكاء هو وجود العوامل الطائفية التى تشترك بقدر ما بين القدرات المختلفة، أى أن ما يحدد الإرتباط الموجب بين مجموعتين

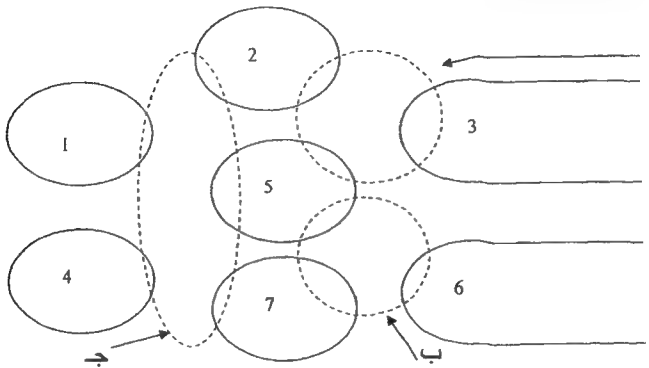
من الإختبارات هو إشتراكها في عدد من القدرات البسيطة، التي تدخل في كل إختبار على حدة، أما القول بوجود عامل يشترك في جميع العمليات العقلية أياً كان شكلها وموضوعها فلم يسلم به طومسون في كتابته الأولى على الأقل، بيد أنه بدأ يغير اتجاهه عام 1939 إذ يقول: (إنى أميل في اللحظة الراهنة إلى نظرية سبيرمان في العامل العام والعوامل الطائفية، أكثر من ميلى نحو نظرية ثرستون، إذ أن وقائع سبيرمان تبدو لى أقرب إلى نظرتى في العينات).

### نظرية العوامل الطائفية المتعددة:

ذهب كثير من أولئك الذين اهتموا بتحليل العاملى وساهموا فيه مساهمة إيجابية عمالة إلى القول بنظرية العوامل الطائفية المتعددة، وكان على رأس هؤلاء ثرستون، و كيلي Kelley، و هل Hull، و هؤلاء يختلفون عن طومسون في أكثر من ناحية.

فإن طومسون لا يبين مدى وجود العوامل الطائفية ويبدو أنه لم يحدد عدها إطلاقاً، كما أن نظرتة إلى القدرات الأولية كانت بسيطة لدرجة إنه كان يعتبر أن الرابطة بين المثيرو الإستجابة الأولية هى الوحدة الأساسية في التنظيم العقلى، إلى حد أنه خصص جزءاً من كتابه لبيان العلاقة بين القدرات الأولية والعلاقة المثيرو الإستجابة، أما أصحاب نظرية العوامل الطائفية فإنهم يعتقدون أنه يمكن رد القدرات العقلية إلى عدد صغير من العوامل الطائفية الهامة التى تدخل في العديد من التصرفات والسلوك البشرى، أى أن العوامل الطائفية تعتبر عوامل واسعة تدخل في كثير من مظاهر نشاطنا العقلى وبالتالي فهم لا يعتقدون بوجود عوامل خاصة، ويفسرون ذلك بقولهم إنه قد يوجد عامل طائفى في إختبار معين ضمن مجموعة من الإختبارات التى لا تتضمن شيئاً عن هذا العامل الطائفى، فيظهر العامل في النتائج التحليلية على أنه عامل نوعى وهو في الواقع عامل طائفى غير مشترك في هذه المجموعة من الإختبارات إلا في إختبار واحد،

مجموعة أخرى من الاختبارات إلى هذه المجموعة من الاختبارات زال  
مل كعامل نوعي وظهر كعامل طائفي، وبالتالي إذا وجدت لدينا مجموعة  
تمثل كل عمل من الأعمال المختلفة لما ظهر أى عمل خاص في النتائج  
ختبار. وما قد يلوح أنه عوامل خاصة ماهي إلا أخطاء ملاحظة أو عوامل  
جب أن يعمل حسابها في كل عملية تحليل إحصائي.



ونعود مرة أخرى للتمثيل بالرسم، ففي شكل (21) تمثل الدوائر 1، 2، 3..... الخ سبعة عوامل علمية فرضية هي على الترتيب: العامل المكاني، وعامل الإنتباه، وعامل الذاكرة، وعامل العدد، والعامل اللفظي، وعامل التخيل، وعامل إدراك العلاقات، والدوائر المنقطة تمثل ثلاث إختبارات فرضية. فالإختبار (أ) يعتمد على العوامل 2، 3، 5 إلا أنه يعتمد أكثر على العاملين 2، 3 وكذلك الحال في الإختبار (ب) فإنه يتأثر بالعوامل 5، 6، 7 وكذلك الحال في الإختبار (ج) فإنه يتأثر بالعوامل 1، 4، 2، 5، 7 ومن هنا يمكن أن نستنتج أن الارتباط بين الإختبارين أ، ب يكون ضعيفاً، وبين الإختبارين أ، ج يكون قوياً بشكل ملحوظ، أما الأماكن الخالية بين الدوائر، فيمكن إعتبارها عوامل خاصة حسب تعبير سيرمان، كما أنها تتضمن معامل الخطأ في القياس، وإذن فكل إرتباط بين الإختبارات يتوقف على مدى العوامل المشتركة بينها، ويجب أن نتذكر أن الجزء المشترك بين إختبارين قد يتضمن وجود عامل واحد مشترك أو اثنين أو ثلاث أو أكثر، وأن درجة الارتباط تتوقف على مدى تأثير كل إختبار من الإختبارين بكل عامل من هذه العوامل المشتركة بينهما.

بيد أن الوضع العام لنظرية العوامل المتعددة، إنما أخذ شكله العلمي النهائي نتيجة أبحاث ثرستون، الذي نشر عام 1938 باكورة أبحاثه الكثيرة المتعددة في التكوين العقلي، وكانت نتائج هذا البحث مستمدة من تطبيق ستة وخمسين إختباراً طبقت على مائتي وأربعين طالباً في التعليم الثانوي، وقد إستعمل ثرستون منهجه الخاص في التحليل العاملي، الذي يعتمد على الطريقة المركزية وإدارة المحاور، وقد إستطاع ثرستون أن يحدد مجموعة من العوامل الأولية، أو القدرات الأولية، وقد أشار إلى أن هذه القدرات مستقلة الواحدة منها عن الأخرى، و القدرات أو العوامل التي عزها ثرستون هي:

1. القدرة اللفظية.
2. القدرة العددية.
3. القدرة الإدراكية.
4. القدرة المكانية.
5. القدرة على الطلاقة اللغوية.
6. القدرة على التذكر.
7. القدرة على التفكير الإستنباطي.
8. القدرة على التفكير الإستقرائي.

ونلاحظ أن القدرات الخمس الأولى تتعلق بموضوع الإختبار أو مادته، كاللفظ أو العدد أو العلاقات المكانية، أو العلاقات بين الأشكال بينما تنصب الثلاث قدرات الأخيرة على شكل العملية التي يعمل بها العقل في الموقف، وهذه العملية قد تكون إستقراء أو إستنباطاً، أو مجرد إستدعاء، وهكذا إستطاع ثرستون تحديد القدرات لا من حيث الموضوع فحسب، بل من حيث الشكل كذلك.

### الوضع الأخير لمشكلة التكوين العقلي:

المشكلة التي تعرض لها علماء النفس في بحوثهم المختلفة حول وجود العامل العامل من حيث هو العامل المركزي الكامن وراء كل نشاط فكري أياً كان شكله و موضوعه بدأت تتسع و تتشعب، بحيث لم تعد مشكلة قاصرة على البحث في ماهية الذكاء، بل شملت كل نواحي النشاط العقلي، وبعبارة أخرى مم يتكون العقل البشري؟ و العقل هنا يشمل جميع نواحي النشاط المعرفي والإدراكي.

وقد إنخذ العلماء من الإختبارات والقياس وسيلة لتحقيق أهدافهم العلمية وقد رأينا كيف أن سيرمان إنخذ من محكه في المعادلات الرباعية و الفروق الرباعية وسيلة



لإستنتاج وجود العامل العام وقد ظلت هذه الطريقة هي المتبعة في أكثر بحوث القياس العقلي وخاصة ما أجرى منها في جامعة لندن، بيد أن هذه الطريقة ثبت فيها بعد أنها غير عملية لسببين: فالسبب الأول هو أنها تحتاج إلى مجهود عنيف في العمليات الحسابية بحيث يكاد يخرجها من حيز الإمكان، فإذا كان لدينا مجموعة من الإختبارات مكونة من 12 إختباراً كان جدول معاملات الارتباط مكوناً من 121 معاملاً وكانت المعادلات الرباعية اللازم حسابها في هذا الجدول هي 1485 معادلة رباعية. أما إذا كان مجموع الإختبارات عشرين إختباراً فإن عدد المعادلات الرباعية اللازم حسابها يتجاوز 14000 معادلة. ولا شك أن مثل هذه الطريقة تحتاج إلى وقت وزمن يتنافى مع سرعة البحث العلمي. والسبب الثاني هو أن طريقة الفروق الرباعية لم توضع إلا للكشف عن عامل مشترك واحد في جدول معاملات الارتباط، أى أن نتيجة تطبيق طريقة الفروق الرباعية على جدول معاملات الارتباط بين مجموعة الإختبارات، هي إثبات وجود العامل العام أو عدم وجوده في هذا الجدول وهذا نقص منهجى واضح، نظراً لأن العالم يود أن يكشف عن نوع العلاقة الموجودة في مثل هذا الجدول، سواء أكانت العلاقة عامة مشتركة بين جميع الإختبارات، أو العلاقة جزئية بين بعض هذه الإختبارات، أم أموراً خاصة قاصرة على كل إختبار.

لذلك ركزت جهود علماء النفس نحو الكشف عن خير السبل الإحصائية التى يمكن إستعمالها في معالجة معاملات الارتباط بين الإختبارات المختلفة، ومن ثم كانت طريقة التحليل العاملى المتعدد Multiple Factor Analysis وهى عبارة عن طريقة إحصائية لتحديد العوامل الموجودة في جدول معاملات الارتباط، بواسطة معاملة الجدول كوحدة و ككل.

وهنا يجب أن نشير إلى مميزات طريقة التحليل العاملي عن طريقة سيرمان في الفروق الرباعية. فالميزة الأولى أنه يمكن معالجة أى مصفوفة لمعاملات الارتباط بطريقة سهلة ميسورة للجميع، وليس فيها ذلك الإجهاد الموجود في طريقة الفروق الرباعية والميزة الثانية أنها صالحة للتطبيق على أى مشكلة من مشاكل القدرات وليست قاصرة على البحث عن عامل واحد فحسب، فقد رأينا أن طريقة الفروق الرباعية لا تصلح إلا لإثبات وجود العامل العام أو عدم وجوده، أما التحليل العاملي فإنه يذهب إلى أبعد من ذلك بكثير إذ يحلل مصفوفة الارتباطات إلى عواملها سواء تضمنت هذه المصفوفة العامل العامل، أو عوامل طائفية، أو عوامل خاصة أو عوامل الخطأ، أو كلها مجتمعة.

وعلم النفس يدين بهذه المناهج لكل من سيرل بيرت C. Burt في إنجلترا و ل. ل. ثurstone L L في أمريكا، إلا أن الإنسان لا يستطيع إلا أن يلاحظ بعض الفروق بين بيرت و ثurston، فثurston لم يهتم كثيراً بكشوف غيره من العلماء، وركز جهوده في معمله ومع تلاميذه نحو العمل المثمر الذي لا يتأثر بفكرة سابقة أو نظرية قال بها السلف، وهو يمثل العالم الرياضي الذي يحاول وضع أسس جديدة لعلم جديد، فلا يهتم بعمل غيره، حقيقة أننا ندين لثurston بالكثير - في مجال تهذيب الطرق الإحصائية وتقديمها، إلا أن بيرت - من ناحية أخرى - يمتاز بعقلية جامعة، بجانب عقليته المبدعة، فبجانب الطرق الإحصائية التي قدمها وبجانب الكشوف المتعددة في مجال القدرات العقلية والصفات المزاجية، فإننا ندين له بالوضع الأخير لمشكلة التكوين العقلي، فرغماً عن إشتغاله بالمناهج الإحصائية وتقديمها وتجديدها فيها، فهو لم ينس في لحظة ما أنه عالم نفسى غرضه الأول والأخير الكشف عن طبيعة الظاهرة النفسية والقوانين التي تعمل وفقاً لها هذه الظواهر وهذا ما لا نجده في ثurston الذي كثيراً ما يليه البرهان الرياضي عن الحقيقة السيكولوجية التي بدأ منها.

أما وجهة نظر بيرت في التكوين العقلي فيمكن أن نلخصها فيما يلي:  
 إن نتيجة النشاط العقلي في إختبار معين متعدد النواحي يمكن أن يعتبر نتيجة  
 محصلة أربع مكونات هي:

1. المكونة التي تميز جميع الصفات و تشارك فيها جميعاً.
  2. تلك التي تميز بعض الصفات.
  3. تلك التي تميز الصفة المعينة التي وضع الإختبار لقياسها.
  4. تلك التي تميز الصفة المعينة، كما قيست تحت الشروط الخاصة التي قيست بها.
- ومعنى ذلك أن القياس العقلي في إختبار معين يقيس أربعة أمور:
- الأمر الأول: هو العامل الموجود عند الشخص المختبر من حيث أن هذا الإختبار مشبع بدرجة ما بالعامل العام.
  - و الأمر الثاني: العامل الطائفي أو العوامل الطائفية التي يشترك بعض أجزاء الإختبار فيه أو فيها.
  - والأمر الثالث: العامل الخاص النوعي الذي يختص بهذا الإختبار فحسب، ولا شأن له بالإختبارات الأخرى.
  - والأمر الرابع: العامل الذي نسميه عامل الصدفة أو الخطأ من حيث إن هذا الإختبار أجرى تحت شروط معينة تتأثر بحالة الفرد المختبر المزاجية، وحالته الجسمية وما إلى ذلك، أي أن الإنتاج الكلي للفرد في إختبار معين نتيجة للعوامل الأربعة: العامل العام أو العوامل الطائفية، و العامل النوعي، وعامل الخطأ، أي أن:

$$\text{الإنتاج الكلي} = \text{ع} + \text{ط} + \text{ن} + \text{خ}$$

حيث أن ع = عامل عام، ط = عامل طائفي، ن = عامل نوعي، خ = معامل الخطأ، أو عامل الصدفة.

ويجب أن نشير إلى أن كل عامل من هذه العوامل مستقل عن الآخر تماماً، فالعامل العام مستقل عن العامل الطائفي، وهذا مستقل عن العامل النوعي، وذلك لأنه لو كانت هذه العوامل متداخلة لانتفى الأساس الأول من أسس التقسيم التي سبق أن شرحناها، وهذا لا يمنع بطبيعة الحال كون العوامل الطائفية تختلف في درجة تشبعها بالعامل العام، بمعنى أن أي اختبار يقيس عاملاً طائفيًا معيناً أو قدرة خاصة لا بد أن يكون مشبعاً بدرجة ما بالعامل العام، ومهمة التحليل العاملي هو فصل هذه التأثيرات المتداخلة.

ونحن وإن كنا سنعالج مشكلة القدرات الطائفية تفصيلاً في الفصل التالي، إلا أنه يستحسن أن نأخذ مثلاً يوضح ما نقول: وجدول (6ج) يبين معاملات الارتباط بين ثمان اختبارات لقياس الذكاء وقد طبقت هذه الاختبارات على 251 طفلاً، فالأرقام التي بين أقواس تمثل تشبع الاختبار بذاته Self Saturation أي ره، رهه، رههه إلخ، أما الأرقام الأخرى فهي تدل على العلاقة بين كل اختبارين، ونحن نعرف أن العلاقة تكون كاملة إذا كان الارتباط يساوي (1.00)، وتكون جزئية موجبة إذا كان الارتباط أقل من 1.00 وأكبر من الصفر، وتكون العلاقة سلبية إذا كانت أقل عن الصفر، وأحياناً نجد علاقة جزئية سالبة ويكون معامل الارتباط في هذه الحالة بين صفر، و (-0.9999) وأحياناً تكون العلاقة سالبة كاملة فيكون معامل الارتباط (-1.00).

وفي هذا الجدول نجد أن كل المعاملات جزئية موجبة، بمعنى أنها جميعاً أكبر من الصفر، وأقل من الواحد الصحيح، وإذن فثمة علاقة مشتركة بين هذه الاختبارات جميعاً كما تعبر عن ذلك معامل الارتباط.

الإختبار		أ	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح
أ	التفكير.....	(0 970)	0 944	0 851	0 797	0 703	0 651	0 670	0 574
ب	السخافات.....	0 944	(0 942)	0 828	0 678	0 680	0 644	0 548	0 602
ج	التمثيل اللفظي.....	0 851	0 828	(0 754)	0 683	0 655	0 575	0 581	0 511
د	التمثيل غير اللفظي.....	0 797	0 678	0 683	(0 726)	0 781	0 687	0 526	0 550
هـ	تكلمة الصور.....	0 703	0 680	0 655	0 781	(0 895)	0 763	0 543	0 487
و	تواهاث يورتبوس.....	0 651	0 644	0 575	0 687	0 763	(0 666)	0 505	0 453
ز	التنقيط.....	0 670	0 548	0 581	0 526	0 543	0 505	(0 679)	0 654

ح	إخراج الحروف المهجائية.....	0.574	0.603	0.511	0.550	0.487	0.453	0.654	(0.832)
	العامل العام.....	0.934	0.867	0.827	0.817	0.775	0.716	0.683	0.645
	العامل اللفظي.....								
	العامل الطائفي.....	0.310	0.538	0.251	—	--	--	--	--
	العامل اليدوي.....	--	--	--	0.268	0.543	0.382	--	--
		--	--	--	--	--	--	0.461	0.471
	الذكاء.....	0.807	0.716	0.755	0.755	0.683	0.667	0.517	0.429

جدول 6- جـ ((عن بيروت (10) ص 277))

مصنوفة إرتباط بين نتائج ثمانية إختبارات والعوامل المسؤولة عن هذا الإرتباط

ونلاحظ في تحليلنا لهذه المصنوفة أن الأرقام الدالة على التشبع بالعامل العام أكبر من الأرقام الدالة على التشبع بالذكاء، ومعنى ذلك أن العامل العام في هذه المجموعة من الاختبارات هو الصفة التي تشترك فيها جميعها، ويشمل الذكاء و شيئاً آخر بجانبه. وقد عرفنا ذلك بطريقة إحصائية يمكننا تبسيطها فيما يلي.

إذا كان الاختباران أ، ب مشتركين في عامل واحد هو العامل العام الذي نفرض وجوده في مثل هذه الحالات، فيجب أن يكون الارتباط بينهما مساوياً لحاصل ضرب معاملي تشبعهما بالعامل العام، أي أنه يساوي  $0.767 \times 9.34 = 0.809$  ولكن راب هي  $0.944$  ونلاحظ أن الفرق بين  $0.809$ ،  $0.944$  هو  $0.135$  وهذا الفرق أكبر من ست أضعاف الخطأ المحتمل، الأمر الذي يترتب عليه احتمال وجود عامل آخر مشترك بين هذين الاختبارين، وكذلك الحال في الاختبار (ج) فإنه يشترك مع هذه المجموعة لأن حاصل ضرب معاملي التشبع للاختبارين (أ)، (ج) هو  $0.827 \times 0.934 = 0.772$  والارتباط بينهما هو  $0.851$  أي أن الفرق بينهما هو  $0.079$  وهذا الفرق أكبر من ست أضعاف الخطأ المحتمل، أما إذا قارنا العلاقة بين الاختبارات أ، ب، ج وغير ذلك من العلاقات الموجودة بين أ، ب، هـ مثلاً وجدنا أن البواقي الناتجة من الفرق بين حاصل ضرب معاملي التشبع وبين معامل الارتباط لا تدل على شيء نظراً لأنها أقل من ست أضعاف الخطأ المحتمل وهذا يدل على أن هذه البواقي تعود إلى عامل الصدقة، وليس إلى وجود عامل آخر مشترك، وبالبحث والتقصي في طبيعة الاختبارات التي أجريت نجد العامل الطائفي الذي يدخل في الاختبارات أ، ب، ج هو العامل اللفظي أو القدرة اللفظية، والعامل الطائفي الذي يدخل في الاختبارات د، هـ و، هو العامل البصري، والعامل الطائفي الذي يشترك فيه الاختباران ر، ح، هو العامل اليدوي، ولا شك أن لكل اختبار عاملاً خاصاً به، وهذا هو العامل الخاص، وأخيراً يوجد عامل الصدقة أو عامل الخطأ.

ويجب أن نذكر أن الفرق بين ما سميناه في هذا الجدول بالعامل العام، وما سميناه بالذكاء العام، هو أن الثاني يستبعد العوامل الطائفية، بينما الأول يدخلها في حسابه، والواقع أن الذكاء العام هو الذي يقصد به العامل العام على شرط أن نستبعد أثر العوامل الطائفية منه.

وآية هذا كله أنه يمكن تحليل أى مجموعة من الإختبارات التى تقيس القدرة العقلية، كما يمكن تحليل أى نشاط عقلى، إلى العوامل الأربعة الآتية:

أولاً: العامل العام الذى تشترك فيه جميع الإختبارات التى طبقت. وهو هنا القدرة العقلية الفطرية العامة أى الذكاء العام.

ثانياً: العامل الطائفى الذى تشترك فيه مجموعة من الإختبارات من حيث الشكل أو الموضوع أو كليهما معاً، وهو الذى نسميه عادة بالقدرة الطائفية.

ثالثاً: العامل النوعى القاصر على إختبار معين من حيث أن هذا الإختبار يختلف فى تكوينه ومادته أو فى موضوعه عن أى إختبار آخر.

رابعاً: عامل الصدفة و الخطأ الذى يرجع إلى مختلف الشروط التى أجرى فيها الإختبار.

والواقع أن وجهة النظر هذه التى ذهب إليها بيرت فى كتاباته المبكرة هى التى يتفق عليها الآن جميع علماء النفس فى القياس العقلى، فترستون مثلاً، وهو زعيم مدرسة التحليل العاملى المتعدد التى كانت تنادى بوجود العوامل الطائفية فحسب، يسلم بوجود العامل العام ذلك لأنه لاحظ فى أعماله المتأخرة أن العوامل الطائفية التى ينتهى إليها من تحليله لمصفوفات معاملات الارتباط أن بينها ارتباطاً موجباً، فلما طبق طريقته فى تحليل العوامل على هذه العوامل الطائفية، وجد أن بينها عاملاً مشتركاً هو القدرة العقلية العامة.



بيد أننا يجب أن نشير إلى نقطة هامة في نظرية ثرستون، حتى يكون فهمنا واضحاً لها، وهي أن العامل العام الذي يسلم ثرستون به هو نتيجة تحليل العوامل الطائفية. أي أن ثرستون يبدأ بتحليل جدول معاملات الارتبط إلى العوامل الطائفية، ثم يستخلص بعد ذلك العامل العام، ومن هنا كانت تسمية ثرستون للعامل العام بأنه عامل عام من المرتبة الثانية أو كما يطلق عليه بالإنجليزية. Second order general factor.

بيد أن بيرت يبدأ بإستخلاص العامل العام من مصفوفة معاملات الارتباط ثم يستخرج العوامل الطائفية من بواقى العامل العام كما سبق أن فصلنا، فالفرق بين بيرت و ثرستون فرق منهجي، أما النتائج التى إنتهى إليها هذان العالمان فتكاد تتحد في وضعها الأخير وهذا الإتفاق ينفي بلا شك ما ذهب إليه بعض علماء النفس من أن التحليل العاملى فشل في إعطائنا صورة واضحة عن التكوين العقلى. فالوضع الأخير الذى يتفق عليه علماء النفس الآن فيما يختص بالنشاط العقلى هو التسليم بوجود العامل العام وهو الذكاء سواء أكان من المرتبة الأولى كما يذهب بيرت أو من المرتبة الثانية كما يذهب ثرستون، وعوامل طائفية أو قدرات خاصة، وعوامل نوعية خاصة بكل إختبار، يضاف إليها جميعاً عامل الصدفة أو الخطأ.

ولا شك أن جودفرى طومسون وهو صاحب نظرية العينات، وكان من أكبر المعارضين لنظرية العامل العام كما صورها سبيرمان، يوافق على هذا الوضع للمشكلة ويسلم بأن النشاط العقلى نتيجة هذه العوامل الأربعة.

## الخلاصة

نشأ البحث في ماهية النشاط العقلي نتيجة ضرورات عملية مثل تعميم التعليم بين جميع أفراد الشعب. وما نشأ عن ذلك من مشاكل مثل فصل ضعاف العقول عن السويين من الأفراد، والتوجيه التعليمي والمهني وما إلى ذلك من مشاكل سنعالجها في فصل قادم.

إلا أن مشكلة قياس الذكاء وماهيته أخذت دوراً كبيراً حتى إنخذت وضعاً نهائياً، وقد بدأت الفروق بين نظريات علماء النفس في بادئ أمرها نتيجة للفروض التي بدأ بها كل عالم بحثه في طبيعة التكوين العقلي وماهيته، ثم لما نادى سبيرمان بضرورة تبنى منهج القياس الكمي للذكاء بدأت الفروق تتحول من فروق ناشئة عن طبيعة الفروض التي بدأ بها البحث، إلى فروق ناشئة عن المناهج التي تتبع في معالجة الوقائع التي نحصل عليها من القياس.

فنظرية سبيرمان في العامل العام كانت نتيجة حتمية لطريقته المفضلة في المعاملات الرباعية، إذ أن هذه الطريقة لا تصلح إلا للبيان وجود - أو عدم وجود - عامل عام بين مجموعة الاختبارات التي طبقت على مجموعة من الأشخاص.

وطرق ثرستون الأولى كانت لا بد أن تفضي به إلى نظريته في التكوين البسيط Simple Structure للنشاط العقلي، نظراً لأن الطرق التي إتبعها تنجح في رد معاملات الإرتباط بين الإختبارات أو الصفات العقلية إلى أسسها الأولى.

ولا شك أن التقدم الذي حدث في مناهج التحليل العاملى أزال الكثير من الخلاف الذي وجد في المراحل المبكرة لإستعمال هذه المناهج، وبالتالي أدى إلى وسائل تساعد في فهم النتائج التي وصل إليها كل عالم في معمله. ورغماً من ذلك فإن سبيرل بيرت يقرر ((أنه رغماً عن الفروق التي وجدت في السنوات الأولى فيما يختص بمناهج التحليل العاملى، إلا لأنه لوحظ إزدياد كبير في الإتفاق على النتائج في السنوات الأخيرة. فالدارس لموسوعة التحليل العاملى ليد هس من جراء التشابه الكبير بين العوامل التي قررها علماء النفس بطرق مختلفة، وفي أماكن مختلفة، إذ كان كل منهم يبحث مستقلاً عن الآخر)).

فالعامل العام من حيث هو قدرة عقلية عامة، ومن حيث هو القدرة على القيام بأعمال مفيدة وظيفياً أصبح حقيقة تامة لا يرقى إليها الشك سواء إتبعنا طريقة بيرت في إستخلاصه أولاً، أو طريقة ثرستون في أنه عامل عام من الدرجة الثانية الذى لوحظ وجوده بين العوامل الطائفية.

أما فيما يختص بالعوامل الطائفية فهي عبارة عن عوامل مشتركة بين مجموعة من الأعمال، إلا أنها لا تدخل في جميع مظاهر النشاط العقلي، بل بالأحرى تدخل فقط في تلك الأعمال المتحدة في الموضوع أو في الشكل، وقد ثبت حتى الآن من هذه العوامل الطائفية أو القدرات الخاصة مجموعة لا بأس بها هي القدرة الرياضية، والقدرة اللغوية، والقدرة الموسيقية، والقدرة العملية، والقدرة على إدراك المكان البصري، والقدرة اليدوية، والقدرة على الاستدلال المنطقي، والقدرة في الرسم، والتذوق الفني، فهذه القدرات جميعاً طائفية بمعنى أنها تشترك في مجموعة من الأعمال المتفقة في موضوعها أو شكلها، فالقدرة الموسيقية ضرورية للعاظف على أى آلة من آلات الموسيقى بغض النظر عن نوعها واختلافها عن غيرها.

أما العوامل الخاصة أو النوعية فهي تلك التي تتعلق بعمل معين، فالعزف على الكمان يتطلب عاملاً معيناً يختلف عنه في العزف على العود أو اللعب على البيانو.

وأخيراً لا بد لنا من إعتبار عامل الصدفة في كل إختبار من الإختبارات وهذا العامل يعود إلى الشروط التي أحيطت بإجراء الإختبار الذي طبق، وحالة الفحوص الجسمية و الاجتماعية وما إلى ذلك من شروط تؤثر بطريقة غير مباشرة على إنتاجه العقلي.

وهذا هو الوضع الأخير لمشكلة التكوين العقلي الذي يتفق عليه كل علماء النفس الذين إتبعوا المناهج التحليل العاملي. ولا شك أن مثل هذا الإتفاق مشجع على إستعمال هذه المناهج في نواحي أخرى من النشاط النفسى غير نواحي النشاط العقلي.



# الفصل الخامس

## القدرات الطائفية





## الفصل الخامس

### القدرات الطائفية

#### مقدمة

فرقنا في حديثنا عن التكوين النفسى بين نوعين من الصفات: الصفة العامة وهي الصفة الكامنة وراء جميع أساليب النشاط، و الصفة الطائفية وهي الصفة الكامنة وراء مجموعة معينة من أساليب النشاط، وقلنا إنه في التنظيم المعرفى نسمى القدرة المعرفية العامة الذكاء، والصفات المعرفية الخاصة القدرات الطائفية.

ويلاحظ أننا سرنا في نفس هذا الإتجاه في حديثنا عن الذكاء، فقد أشرنا إلى أن أى إنتاج عقلى هو نتيجة العامل العام و العامل الطائفى و العامل النوعى وبعبارة أخرى أنه نتيجة القدرة العامة (الذكاء)، والقدرة الطائفية، وقدرة الشخص المعين فى الإختبار الذى أجرى عليه. والغرض الذى يهدف إليه هذا الفصل هو الإجابة عن المشاكل الآتية: ما معنى القدرة الطائفية وما الفرق بين القدرة و الإستعداد aptitude؟ وما هى العلاقة بين القدرات الطائفية و بين الذكاء؟ وما هى أنواع القدرات الطائفية؟ وكيف يمكن قياس كل قدرة من هذه القدرات؟

#### القدرة الطائفية و الإستعداد الخاص:

يحسن أن نبدأ بالتفرقة بين القدرة و الإستعداد الخاص، إذ أن الإستعداد الخاص هو إمكانية تحقيق القدرة بمعنى أن الإستعداد سابق على القدرة، وهو لازم لها، فالقدرة ماهى إلا قدح للإستعداد الخاص بعوامل البيئة والنضج، ولأضرب مثلاً لذلك: قد يكون لفردين نفس الإستعداد الخاص بنفس الدرجة، وهما على قسط واحد من الذكاء، بيد أن الشخص (أ) وهب من الفرص ما إستطاع أن ينمى به هذا الإستعداد الخاص، بالتالى سار الإستعداد فى طريق نموه الطبيعى. بينما لم يجد إستعداد الشخص (ب) أى فرصة للقدح و النمو و التهذيب والتخصص، وهكذا ساعدت عوامل النضج و البيئة الشخص.

(أ) على أن يبلور هذا الإستعداد حول قدرة معينة تبرزه في مجال نشاط فكري

معين، بينما لم تساعد ظروف الشخص.

(ب) على نضج و بلورة إستعداده.

ولذلك يلح علماء التربية في البلاد الديمقراطية الحققة على ضرورة إتاحة الفرص المتكافئة أمام جميع النشء على حد سواء، وذلك بقصد إعطاء إستعداداتهم أو مواهبهم الفرص المتكافئة في النضج والنمو بمساعدة الشروط الخارجية الصحيحة.

فالإستعداد الخاص إذن هو إمكانية نمط معين من أنماط السلوك عند الفرد و القدرة هي تنفيذ هذا الإستعداد في مجال النشاط الخارجى، والواقع أنه لا فرق جوهري بين قياس الإستعدادات الخاصة و القدرات، لكن الفرق الأساسى يوجد في كون القدرة الطائفية مركبة -- في غالب الأحيان -- من عدد من الإستعدادات الخاصة التى صقلت بفعل العوامل البيئية.

نشوء البحث في القدرات الطائفية:

الواقع إن العوامل التى أثرت على توجيه علماء النفس عامة و علماء القياس العقلى خاصة، نحو البحث في القدرات الخاصة، لا تختلف كثيراً عن العوامل التى وجهت الدراسة في كثير من الظواهر النفسية، و يمكننا تحديد هذه العوامل تحت مجموعتين كبيرتين: المجموعة الأولى هي العوامل العلمية والثانية هي العوامل الفنية التطبيقية.

### جـ. العوامل العلمية:

ذكرنا في مكان سابق أن القدرة تحدد بما يمكن أن يفعله الفرد، وبالتالي يوجد عدد من القدرات على قدر من الأعمال التى يمكن أن يفعلها الأفراد، بمعنى أنه يوجد عدد من القدرات بالقدر الذى يستطيع الإنسان أن يأتى به من أفعال، بيد أن العلم لا يقنع بهذا التعدد الموجود في الحياة اليومية، بل يحاول أن يرد هذا التعدد إلى القلة، والواقع أن العلم لا يهدف إلا لإستخلاص القوانين العامة التى تخضع لها أكبر مجموعة ممكنة من الظواهر، أى أنه يهدف إلى تصنيف ظواهره.

ومن هنا كانت أهمية منهج التحليل العامل الذى يبدأ من مصفوفة معاملات الارتباط، هادفاً الكشف عن العوامل الرئيسية الكامنة وراء هذه المعاملات. وقد رأينا كيف أن التحليل العامل وفق أيما توفيق في الكشف عن العامل العام الكامن وراء جميع أساليب النشاط المعرفي سواء كان هذا العامل عاملاً من الدرجة الأولى، أو عاملاً من الدرجة الثانية، إذ أن اختلاف الطريقة للكشف عنه لا يغير من طبيعته شيئاً، بقدر ما يضيف عليه من قوة وثبوت.

ولو فرض أن لدينا مصفوفة من معاملات الارتباط، بين عدد كبير من إختبارات الذكاء اللفظية و العملية والحسية، واستبعدنا منها العامل العام المشترك، لرأينا، كما لاحظنا في ص (474) أن البواقي، أعنى باقى المعاملات بعد إستبعاد العامل المشترك، تتجمع في مجموعات معينة، بمعنى أن يكون بين كل مجموعة منها إرتباط موجب دال، فيما بينها، بينما لا يوجد هذا الإرتباط الموجب الدال بين أفراد هذه المجموعة، وأفراد المجموعات الأخرى. فقد لاحظنا أن الإرتباط بين الإختبار أ، ب، جـ. موجب دال، بعد إستبعاد العامل العام بطبيعة الحال، بينما لا يكون الأمر كذلك بين أ، هـ مثلاً أو بين ب، و، الأمر الذى نستنتج منه وجود طوائف أو مجموعات ترتبط فيما بينها بعلاقة خاصة علاوة على العلاقة التى تشاركها بغيرها من المجموعات الأخرى (العامل العام). ومن ثم واجه علماء النفس مشكلة العوامل الطائفة أو القدرات الخاصة، فهل تدل هذه العلاقات الداخلية بين الإختبارات المختلفة على وجود وحدات عقلية معرفية تباشر نشاطها بجانب الذكاء العام؟

إن التحليل العامل، كما سبق أن أشرنا في غير ما موضع، يكشف عن العلاقات الموجودة بين الإختبارات، ولكن البحث في طبيعة العوامل الدالة على هذه العلاقات بحث سيكولوجي صرف، فالتحليل العامل يزود العالم النفسى بوسيلة يعالج بها ظواهره، وعلى العالم النفسى أن يفسر هذه النتائج تبعاً للتصور السيكلوجى الذى يتبناه. وهكذا حاول علماء النفس تفسير العوامل الطائفة، وهم يسترشدون عادة في تفسيرها بطبيعة الإختبارات من حيث إن كل إختبار يعبر عن نشاط عقلى معين، إما في الشكل أو في الموضوع. ففى الشكل نميز بين التذكر والإنتباه والتخيل والتفكير

الإبداعى، من حيث إن هذه العمليات تتميز عن بعضها، أما في الموضوع فنحن نميز مثلاً بين النشاط اللغوى والنشاط الرياضى (الحسابى) والنشاط الفنى (الجمالى) والنشاط العملى (الميكانيكى).

وخير مثال يضرب لذلك الكشف عن القدرة العملية، فقد تنبه علماء النفس في وقت مبكر إلى أن الإختبارات التى يضعونها لقياس الذكاء لا تقيس الذكاء وحده، وإنما تقيس معه مظاهر أخرى للنشاط العقلى، وقد لاحظوا أن ثمة فرقاً كبيراً بين نوعين من الإختبارات:

تلك التى تصب في قالب لغوى، وتلك التى تصب في قالب غير لغوى، فتعتمد على إدراك أشكال، أو علاقات مكانية، أو تكملة أشكال في لوح خشبية وما إلى ذلك. وهنا حاولوا الكشف عن طبيعة هذه الفروق، فطبقوا مناهج التحليل العاملى السابق الإشارة إليها، وكشفوا ما سموه بالقدرة العملية practical ability أو ما يشار إليه بالرمز عادة بالرمز F وهى عبارة عن مجموعة أساليب الأداء التى تتعلق بتناول الأشياء. ولا شك أن الفضل في الكشف عن هذه القدرة يرجع إلى تلاميذ مدرسة سيرمان وخاصة القوصى، ووليم ألكسندر، وكوكس، فإن بحوثهم التى أجريت بين سنة 1932 و سنة 1935 تعتبر المرجع الأول في هذا الموضوع، وقد تبهم في البحث في القدرة العملية ثرستون و جاريت وهولزنجر، وغيرهم.

#### ث. العوامل الفنية التطبيقية:

حينما تنضج الأمم ينعكس ذلك مباشرة في نظمها التعليمية، فتعمم التعليم وتلزم به أطفالها، وتحدد مرحلة الإلزام الإمكانات الاقتصادية للدولة. وحالما يعمم التعليم تصبح المشكلة أمام السلطات التعليمية مشكلة توجيه تعليمى أو إختيار مهنى، أو توجيه الأفراد نحو أنواع التعليم الذى يتفق و إستعدادات كل فرد، وإذا تعذر الإختيار أو التوجيه إتجهت هذه السلطات نحو تطبيق نظام ما من نظم الإنتقاء كالإمتحانات، أو وضع نظام فنى لإنتقاء الأطفال في مراحل ما بعد المرحلة الإبتدائية الأولى.

وفي هذه الحالة لابد أن تلجأ السلطات التعليمية إلى الإخصائيين في علم النفس التعليمي والقياس النفسي لتحديد الصفات اللازمة لكل نوع من أنواع التعليم بعد المرحلة الأولى، ولوضع طرق قياس هذه الصفات بطريقة عملية موضوعية. وهذا هو ما حدث فعلاً في الدول المتقدمة حينما أخذت بنظام تعميم التعليم، وهذا هو ما يحدث الآن في الجمهورية العربية المتحدة، وخاصة في القبول للتعليم الفني. وذلك يتطلب حتماً ضرورة معالجة مشكلة القدرات الطائفية.

### عدد القدرات الطائفية:

ولم يتفق علماء النفس اتفاقاً نهائياً على عدد القدرات الطائفية، وذلك لأن بعضهم أمثال ثرستون قد اتجهوا للبحث في القدرات الأولية، أو في تركيب العقل البسيط، بينما بحث سبيرمان عن العوامل الواسعة broad factors والبعض الآخر حاول تقرير العوامل كما قررها البحوث المختلفون دون محاولة إيجابية للتنسيق بينها.

وهنا يجب أن نشير إلى أن القدرة الطائفية بمعناها العام وحدة وظيفية تتجمع فيها أساليب نشاط من نوع معين، فالقدرة اللغوية مثلاً تتجمع فيها جميع أساليب النشاط اللغوي، المتعلق منه بالكلمات أو المتعلق منه بعبارات و جمل، المتعلق منه بحفظ آلى أو نشاط إبداعي وما إلى ذلك، وكذلك الحال في القدرة الرياضية فهي وحدة وظيفية تتجمع فيها أساليب النشاط الذي يتعلق بالتفكير في رموز، سواء كانت هذه الرموز أعداداً أو حروفاً، سواء كان هذا التفكير في علاقات حسابية أو معادلات جبرية أو علاقات مكانية.

وهكذا توجد القدرات الطائفية من حيث إنها وحدات وظيفية تتجمع فيها المهارة على معالجة أساليب نشاط فكري من نوع معين، وهذه القدرات مستقلة عن بعضها من حيث هي كذلك، ويمكن تحليلها إلى عوامل أبسط منها، هي مكونات القدرة الطائفية، بيد أن هذه القدرات الطائفية قد ترتبط فيما بينها لأنها مظاهر خاصة من نشاط فكري عام، وهو الذكاء، إلا أن هذه القدرات تختلف فيما بينها في مدى تشعبها بالذكاء وهذا موضوع سنعالجه فيما بعد.

وما يجب أن نتنبه إليه جيداً، هو أن القدرات الطائفية وحدات وظيفية وهى ليست بسيطة، بل مركبة من عوامل أخرى ثانوية أو من قدرات أخرى بسيطة. والواقع أننا يجب أن نميز بين القدرات الأولية البسيطة كما قررها ثرستون، وبين القدرات الطائفية فى معناها الواسع العام، فالقدرات الأولية البسيطة التى قررها ثرستون هى بمثابة الوحدات الأولى التى يمكن أن يرد إليها النشاط العقلى كما يقاس بالإختبارات، ولاشك أن ثرستون إستطاع أن يحصل على إختبارات تقيس هذه الوحدات الأولية بدرجة كبيرة من النقاء والصفاء، أما العوامل الطائفية بمعناها الواسع فهى تتكون من عوامل بسيطة كثيرة ولكنها لا تبلغ فى سعتها سعة العامل العام الذى سميناه الذكاء. وآية هذا كله أننا يجب أن ننظر إلى مفهوم العامل الطائفى على أساس أنه مفهوم يشمل مراتب مختلفة من أساليب النشاط، ونستطيع أن نميز فيه بين القدرات الأولية البسيطة كالطلاقة اللغوية أو فهم معنى الكلمات مثلاً، وبين القدرة اللغوية التى تشمل هذه القدرات البسيطة وغيرها.

وبما أن حديثنا هنا يهم طالب علم النفس التربوى فسنعالج فى الصفحات التالية بعض العوامل الطائفية، بمعناها العام من حيث أنها عوامل واسعة تكمن وراء مجموعة من أساليب النشاط المتحدة فى مظهر ما من مظاهر الأداء.

### القدرة اللغوية

القدرة على الكلام وظيفة عقلية لا توجد إلا عند الإنسان دون سائر الكائنات الحية الأخرى وقد رأينا فى حديثنا فى مراحل النمو، قيمة هذه الوظيفة وأهميتها بالنسبة للإنسان، نظراً لأنها الوسيلة الأولى التى تنشئ بها الحضارات، وأنها الوظيفة التى جعلت من الإنسان الكائن الأسمى بين كائنات هذا الكون.

ويمكن القول إن الإهتمام بالعامل الطائفى اللغوى، نشأ من ملحوظة هامة وهى أنه بعد تطبيق إختبارات الذكاء على مجموعة من الأفراد، ورصد معاملات الارتباط فى مصفوفة الارتباط، وإستخراج العامل المشترك بين هذه الإختبارات كلها، وجد أن الإختبارات اللفظية ترتبط ببعضها، بينما ترتبط الإختبارات الأخرى - غير اللفظية - ببعضها، ومعنى ذلك وجود عامل ثنائى لفظى ضد لا لفظى.

وخير مثال يوضح لنا ذلك (جدول 6 جـ) ص (474)، فهذه المصنوفة تمثل معاملات الارتباط بين إختبارات التفكير، والسخافات، والتمثيل اللفظي، وتكملة الصور، وتوامات بورتويس، والتنقيط، وإخراج الحروف الهجائية، وقد رأينا أنه يمكن إستبعاد عامل الذكاء من هذه الإختبارات، ولكن بعد إستبعاد الذكاء من هذه المعاملات تبقى بواقي معينة يمكن إخضاعها لمناهج التحليل العامل، فكشفنا بذلك عن وجود بعض العوامل الطائفية، وقررنا وجود عامل طائفي لفظي أو لغوي يدخل في الإختبارات الثلاث الأولى.

وقد أثبت وجود هذا العامل الطائفي يروان وستيفنسون Brown & Stephenson كما أثبت وجوده من حيث أنه قدرة عقلية أولية العلامة ثرستون كما أن بيرت Burt أثبت في بحوثه عن القدرات التعليمية، ولسنا هنا في مجال تعداد البحوث التي أثبتت وجود هذه القدرة الخاصة باللغة أو العامل الطائفي اللغوي، إننا يكفي أن نشير إلى أن حوالي عشرين بحثاً على الأقل قد أجمعت على إثبات وجود هذا العامل، رغماً عن أنها أجريت في أماكن مختلفة، على أفراد في أعمار مختلفة، وطبقت على الوقائع مناهج إحصائية متعددة.

### تركيب القدرة اللغوية:

ليست القدرة اللغوية قدرة أولية، بمعنى أنه لا يتعذر تحليلها إلى ما هو أبسط منها بل إنها قدرة مركبة، أعني يمكن تحليلها إلى عوامل أبسط منها، ولكن هذا لا يمنع، بطبيعة الحال، صفتها من حيث أنها كامنة وراء جميع أساليب النشاط اللغوي المختلفة، ويمكن أن نفرق بين مجموعتين من العوامل التي تسهم في تركيب القدرة اللغوية:

(أ) عوامل تتعلق بالمضمون، ويقصد بها المادة التي تعمل عليها القدرة، وبين هذه المجموعة من العوامل يمكن أن نميز بين عاملين.

1. عامل الكلمات، وهو يتعلق بالكلمات في حد ذاتها، أعني قدرة الشخص على ممارسة كل ما يتعلق بالكلمة من حيث إنها وحدة، سواء لقراءتها أو التعرف عليها أو إستعمالها الصحيح وما إلى ذلك. وهذا العامل له

مظهران مظهر سلبي أو تحصيلي، يتمثل في قدرة الشخص على فهم الكلمات عن طريق قراءتها، أو عن طريق سماعها أو النطق بها، ونلاحظ أن الكلمات المقروءة نتيجة الإدراك البصري، يتأخر ظهورها عند الفرد، نظراً لأن الطفل يتعلم اللغة في بادئ الأمر عن طريق السمع والنطق، وبذلك نرى أن أول ظهور هذه القدرة الخاصة نتيجة الدقة في السمع، ونضج القدرة على النشاط الحركي عند الطفل. والمظهر الثاني لهذا العامل مظهر إيجابي أو تنفيذي كإختيار الكلمة الدقيقة الدالة على فكرة معينة، وكتابتها على وجه سليم.

2. عامل اللغة، وهو لا يتعلق بالكلمات في حد ذاتها، إنها بالكلمات من حيث إنها أجزاء في التراكيب اللغوية، فعامل اللغة إذن يتعلق بالعبارة والجملة من حيث هي وحدة، لأن الجملة تفيد معنى معيناً من حيث هي كل، والكلمة في ذاتها لا قيمة لها، إذ أن معناها يتوقف على منزلتها ومركزها في الجملة، وهذا العامل له مظهران، مظهر سلبي ويقصد به قدرة الشخص على فهم العبارات والتراكيب اللغوية والمظهر الثاني إيجابي تنفيذي كقدرة الشخص على التعبير الدقيق، والطلاقة في التعبير والسرعة فيه وما إلى ذلك.

(ب) عوامل تتعلق بالشكل، أو الصورة التي يمارس بها الفرد نشاطه اللغوي، ويمكن أن نميز في هذه المجموعة من العوامل بين:

1. عامل فهم اللغة: وهذا العامل يمثل إحدى القدرات العقلية الأولية، وسماه ثرستون عامل إدراك معاني الكلمات، فكثيراً من أفكارنا تصب في قالب لغوي، ومن حيث أن النشاط اللغوي متميز في أساسه عن النشاط الرمزي الذي يوجد في أساليب التفكير الرياضي كذلك الذي نقابله في الحساب والجبر والهندسة، ومن حيث أن النشاط اللغوي متميز كذلك عن النشاط الآلي المتمثل في المهارة اليدوية.



2. عامل الطلاقة اللغوية: سواء كانت هذه الطلاقة مشروطة بشروط معينة

كإستعمال أدق كلمة في تعبير معين، أو الطلاقة دون شرط كتسلسل الكلمات في الكتابة و الطلاقة في التعبير التحريري.

3. عامل السهولة و الطلاقة في الكلام الشفوي غير المعد: وهذا يتضح جيداً عند ذوى القدرة على الخطابة.

وقد يلوح للقارئ أن ثمة تعارضاً بين هاتين المجموعتين من العوامل الداخلة في تركيب القدرة اللغوية، ولكن يجب أن تنبه جيداً إلى أن التقسيم الأول إلى عامل الكلمات وعامل اللغة يعالج القدرة اللغوية من ناحية فحواها، أو مضمونها. أما التقسيم الثانى إلى عامل فهم اللغة وعامل الطلاقة وعامل السهولة في إستعمالها، فهو يعالج القدرة اللغوية من ناحية شكلها والوظائف العقلية الداخلة فيها، ولا شك أن هذا الفهم للمضمون و الشكل هام، وخاصة في قياس هذه القدرة، وغيرها من القدرات.

## إختبارات القدرة اللغوية:

1. إختبار الأضداد:

يجب أن يراعى في هذا الإختبار أن تكون كلماته من خمسين إلى مائة، وأن تكون الكلمات بسيطة، ولا تقبل، بقدر الإمكان، إلا إجابة واحدة، ويجب أن تكون الإجابة بعيدة عن مشاكل التهجى و الإعراب و القواعد، وألا تقبل معانى الكلمات إلا معنى واحداً، ومثل هذا الإختبار يمكن أن يتكون من الكلمات الآتية: فقير - كبير - رجل - أبيض - أخ - مقفول - سؤال - مؤدب - شرق - حب - نعم - خطأ - ينسى - يطيع - سعيد - يضحك - نهاية - بعد - يستسلم - مفاجئ.

2. إختبار التمثيل:

يجب أن يراعى في هذا الإختبار دقة الإختبار في التمثيل و تعليماته: "المطلوب منك أن تضع الكلمة الرابعة التى تكون علاقتها بالكلمة الثالثة كعلاقة الكلمة الثانية بالأولى" وعادة يكون الزمن للإختبار محددًا.

أمثلة:

.....	كالملك	للأمير	الأميرة
.....	كالفرشة	للمرسم	القلم
.....	كالأرض	للأرض	القمر
.....	كالقزم	للكبير	الصغير
.....	كالمسح	للوّجه	الغسيل
.....	كالسمع	للعين	البصر

## 3. إختبار المفردات أو التعريف:

يرتبط عادة هذا النوع من الإختبارات إرتباطاً عالياً بإختبارات الذكاء و تعليلاته هي: إكتب أمام كل كلمة معناها، مراعيًا الإختصار و الدقة بقدر ما تستطيع.

أمثلة: خزان - فنار - غلاء - مكياج - الوصي - تمثيلية - خلق - حرية - قناة - مرض - فقرى.

## 4. تكميل قصص:

ولهذا الإختبار صورتان، إما أن تعرض القصة على الطفل ناقصة بعض الكلمات ويطلب من الطفل أن يضع الكلمات المناسبة في الأماكن الخالية، و الصورة الثانية أن يطلب من الطفل كتابة قصة عن موضوع معين، أو أن يعطى له السطر الأول من القصة و يترك له الباقي، ويراعى أن يحدد الزمن في كل حالة.

## 5. إختبار معاني الكلمات:

وهذا النموذج من الإختبارات هو الذى يفضلهُ ثرستون في قياس القدرة العقلية الأولية أو البسيطة التى يسميها الفهم اللغوى، والصورة المستعملة في مصر، التى أعدها المؤلف. عبارة عن مجموعة من المفردات أمام كل منها أربع كلمات، وعلى المفحوص أن

يختار أقرب الكلمات معنى لكل كلمة، ومثال ذلك: ماهي أقرب الكلمات معنى لكلمة شقيق: عم - جد - أخ - خال

### القدرة الرياضية

سميت هذه القدرة تارة بالقدرة الحسابية arithmetical ability وتارة بعامل العدد Number factor، ونحن نفضل تسميتها بإسمها العام القدرة الرياضية. وقد لاحظ بيرت وجود هذه القدرة في أعماله المبكرة، إذ لاحظ أن الإختبارات الحسابية ترتبط ببعضها إرتباطاً عالياً، وذهب إلى أن إختباراته الحسابية (من المحتمل أنها تقيس قدرة من نوع خاص) بيد أن ثرستون في تعداد لما سماه بالقدرة الأولية، قرر وجود عامل خاص بالعدد، وهذا العامل يدخل في كل الإختبارات التي تتطلب سهولة في العمليات الحسابية. إلا أن البحوث التالية أثبتت أن هذه القدرة الطائفية تتميز بتسهيل معالجة كل المسائل الرمزية الخاضعة لقاعدة معينة، بغض النظر عن طبيعة هذه الرموز سواء كانت أعداداً أو حروفاً. فالقدرة الرياضية إذن هي قدرة تختص بصياغة و حفظ وإستعمال العلاقات بين الرموز العددية، أو على الأقل العلاقات بين الرموز غير اللفظية، من حيث إننا نفرق بين الرموز غير اللفظية التي تدل على علاقات عددية أو مكانية أو مساواة وما إلى ذلك، وبين الرموز اللفظية وهي اللغة.

وإذا إنتقلنا إلى مجال الخبرة اليومية، فإن مدرس الحساب في المدارس الابتدائية يمكنه أن يميز في قدرات تلاميذه بين سرعة إجراء العمليات الحسابية والدقة فيها، كالجمع والضرب والحساب والقسمة من ناحية، وبين التفكير الحسابي المتمثل في حل مسائل معينة من ناحية أخرى، أو بين العمليات الحسابية المؤسسة على عمليتي الجمع والضرب، والعمليات الحسابية المؤسسة على الطرح والقسمة. وهكذا تكون القدرة الرياضية قدرة مركبة وليست صفة أولية، بمعنى أنها قدرة يدخل في تركيبها عوامل ثانوية أخرى.

## تركيبها:

القدرة الرياضية إذن وحدة معقدة وليست بصفة أولية بسيطة، بمعنى أنها قدرة تكمن وراء أى نشاط معرفي يهدف إلى التغلب على مشكلة في صيغة عددية أو رياضية أو رمزية، ومن حيث هي كذلك فإنها تتميز عن القدرة اللغوية التي تتعلق بالتفكير اللغوي الذي يصب في كلمات وعبارات.

وتركيب هذه القدرة يمكن أن يعالج من ناحيتين: ناحية الشكل و ناحية الموضوع أو المحتوى.

فمن ناحية الموضوع يمكن أن نميز بين ثلاثة عوامل: العامل الحسابي وهو الخاص بالعمليات أو التفكير الحسابي، وعامل الجبر، وهو في الواقع شديد الإتصال بالعامل الأول، لأن الجبر ماهو إلا تعميم للقواعد الحسابية مستبدلين بالرموز العددية في الحساب الرموز الجبرية، والعامل الثالث هو عامل الهندسة (المستوية و الفراغية و الثلاثية الأبعاد) وهذا العامل يتعلق بالإدراك المكاني و العلاقات المكانية المختلفة.

أما من حيث الشكل فيمكن أن نميز العوامل الآتية:

عامل التفكير المجرد، من حيث أن النشاط الرياضي يتعلق في أساسه بالتفكير الرمزي على أسس كمية، سواء كان هذا التفكير في صورته الإستقرائية أعنى السير من المتعدد إلى القاعد أو الواحد، أو في صورته الإستدلالية وهو تطبيق القاعدة العامة على حالات خاصة.

عامل ذاكرة الأعداد من حيث أن أى نشاط رياضي لابد أن يتوقف على تذكر بعض الأعداد أو القواعد العددية.

عامل الآلية في العمليات الرياضية، ويقصد به السهولة و السرعة في إجراء العمليات المختلفة، سواء كانت حسابية كالسهولة في إجراء عمليات الضرب و القسمة و الطرح و الجمع، أو في رسم الأشكال الهندسية، أو في تحويل المعادلات الرياضية. العامل المكاني أو عامل إدراك العلاقات المكانية، ويقصد به القدرة على إدراك العلاقات المختلفة بين الأشكال مثلاً وهو يعتمد في أساسه على التصور البصري.

ويجب أن نشير هنا إلى أن البحوث الحديثة عنت بدراسة القدرة الرياضية كما عزها ثرستون و سهاها القدرة العددية، ويلاحظ، أن ثرستون يعتبر أن خبر الإختبارات التي تقيس هذه القدرة هي إختبارات الجمع أو بالأحرى إختبارات مراجعة الجمع، حيث يعرض على المفحوص سلسلة من عمليات الجمع يتكون كل منها من أربعة أعداد وكل عدد من رقمين ويوجد حاصل جمع لهذه الأعداد الأربع، وعلى المفحوص أن يراجع صحة هذا الحاصل.

وترجع هذه القدرة إلى عوامل بسيطة هي:

(أ) عامل إدراك العلاقات العددية، وقد ظهر هذا العامل في إختبارات العلامات المحذوفة، حيث يعرض على المفحوص رقمان و الناتج، وعليه أن يكشف العلاقات التي تربط العددين ببعضهما حتى يستخرج الناتج.

$$\text{مثال: } 8 = 2 \times 4$$

(ب) عامل إدراك المتعلقات العددية، وقد ظهر هذا العامل في إختبارات الأرقام المحذوفة، حيث يعرض على المفحوص العملية الحسابية ناقصة عدداً، وعلى المفحوص أن يكشف عن هذا العدد الناقص، مثل:

$$\text{مثال: } 3 = 24 / ?$$

(ج) عامل الإضافة العددية، وهذا العامل لا يختلف كثيراً عن عامل الجمع بسرعة ودقة.

**قياس القدرة الرياضية:**

(1) إن البحوث المتعددة التي أجريت في هذه الناحية تشير إلى أن إختبارات الجمع البسيط هي أكثر الإختبارات تشبهاً بالعامل العددي، الذي يعتبر بحق المكونة الأولى لهذا القدرة المعقدة.

وإختبار القدرة العددية الذي أعده المؤلف وقته على البيئة المصرية، مقتبس من إختبار ثرستون في إختبار القدرات الأولية، وهو يتكون من سبعين عملية جمع، كل منها يتكون من أربعة أعداد، وكل عدد من رقمين، والمطلوب من المفحوص أن يراجع

حاصل الجمع الموجود تحت كل عملية و يضع العلامة المناسبة لهذا الحاصل، إما خطأ أو صواب، في ورقة الإجابة، وتعليمات الإختبار في صورته العربية تسير بالطريقة الآتية:

((أمامك مجموعات من عمليات الجمع البسيطة، راجع الأرقام بنفسك مرة أخرى، ترى إذا كان حاصل الجمع الموجود هنا صحيحاً أم خاطئاً، إذا كان حاصل الجمع صحيحاً ضع علامة (✓) في الخانة المخصصة للسؤال في ورقة الإجابة، وإذا كان خاطئاً ضع علامة (X)).

مثال:

33	78	75	68	41
56	47	33	56	29
55	32	45	39	13
82	17	99	48	32
126	154	242	201	106

#### (ب) إختبارات العلاقات العددية:

وهذه المجموعة من الإختبارات من إعداد الدكتور فؤاد البهى السيد (الناشر: دار الفكر العربى) وهى إختبارات متدرجة فى الصعوبة قننت على البيئة المصرية، ويقيس القدرة العددية من سن الثامنة تقريباً حتى نهاية المرحلة الإعدادية، وهى تأخذ صورتين: الصورة الأولى: إختبار العلامة المحذوفة: حيث يطلب من المفحوص أن يضع

العلامة المناسبة، مكان علامة الإستفهام فى العملية التالية:  $8 = 2 + 4$

الصورة الثانية: الأعداد المحذوفة: حيث يطلب من المفحوص أن يضع الرقم

المحذوف فى العملية الآتية، مثلاً:  $8 = ? + 4$

#### (ج) إختبارات التفكير الحسابى:

وهذا النوع من الإختبارات يتناول ما نسميه عادة بالمسائل الحسابية، ولكن يشترط فيها التدرج في الصعوبة ويسر الأسلوب، بيد أن هذه الإختبارات قد يشوبها شيء من عدم الصفاء نظراً لتدخل العامل اللغوي.

(ذ) إختبارات تسلسل الأعداد:

وهذه الإختبارات في الواقع تقيس التفكير الحسابي بطريقة خالية من أثر العوامل اللفظية التي قد تشوب النوع السابق ومثال هذه الإختبارات: ماهو العدد الذي يكمل السلسلة الآتية: 3-5-10-12-24-.....

(هـ) إختبارات التفكير:

وتهدف هذه الإختبارات إلى الكشف عن قدرة الأطفال في حل المشاكل البسيطة وإليك بعض الأمثلة:

- مثال (أ): على أشطر من محمد، ومحمد أشطر من عمر، فمن أشطر الثلاثة؟
- مثال (ب): الشخص الذي سرق المحفظة ليس أسمر ولا طويل القامة ولا حليق الذقن، والأشخاص الذين كانوا في الحجرة وقت السرقة هم:  
إبراهيم: وهو قصير أسمر وحليق الذقن.  
خليل: وهو قصير ذو لحية وأبيض الوجه.  
بطرس: وهو أسمر وطويل وليس حليق الذقن.

(و) إختبارات العلاقات المكانية:

وهذه الإختبارات تعتمد على إدراك العلاقات المكانية و سنناقش بعض نماذج هذه الإختبارات فيما بعد.

### القدرة العملية

نشأ البحث في القدرة العملية نتيجة البحث في قياس الذكاء، فقد ذكرنا سابقاً أن الذكاء يقاس بنوعين من الإختبارات هي الإختبارات اللفظية والإختبارات غير

ذلك، إذ أن أكثر العلماء المتفائلين يذهبون إلى أنه لا يمكن الكشف عنه إلا في سن 11 + وإن كانوا جميعاً يتفقون أن السن المعقولة للكشف عنه هي 13 +.

وكذلك تنمو القدرة العملية عند الأطفال حتى سن الخامسة عشرة، بمعنى أنها تهذب، وتأخذ الميول العلمية في التخصص، في مظهر معين من مظاهر النشاط العملي المختلفة، حتى نهاية فترة المراهقة، وبعد ذلك أى في حوالى سن السادسة عشرة تتبلور حول نشاط معين، ولعل ذلك نتيجة إتصال الإنسان ببيئته، ذلك الإتصال الذى يساعده قطعاً في تبلور ميوله و تكوين عاداته.

ولا شك أن تأخر ظهور القدرة العملية حتى تلك السن المتأخرة نسبياً، وضع علماء النفس في موقف حرج، نظراً لأنه وضع على كاهلهم عبء كشف ما يتعلق بالوراثة وما يتعلق بالبيئة في هذه القدرة، نظراً لأن الإنسان - في هذه الفترة الطويلة التى ينضج فيها الإستعداد العملى أو القدرة العملية - يكون قد إحتك ببيئته إحتكاكاً طويلاً، وكون فعلاً بعض الميول والعادات المكتسبة.

يضاف إلى هذه العوامل جميعاً تعقيد تكوين القدرة العملية وتركيبها، ذلك لأن إختبارات الذكاء غير اللفظية التى ظهرت فيها هذه القدرة، التى يشار إليها عادة بالرمز  $F$  ليست من نوع واحد، فصيها بعض الإختبارات التى تتميز بوجود العامل الميكانيكى، أعنى عامل طائفى يتعلق بالتركيب الآلى للموضوعات - وهذا العامل هو ما يشار إليه بالرمز  $M$  - كما يظهر ذلك في إختبار تكوين المكعبات أو إختبار لوحة سيجان أو هيلى أو إختبار الإزاحة لألكسندر، وفيها بعض الإختبارات الأخرى التى تتميز بعامل إدراك المكان - وهذا العامل هو ما يشار إليه بالرمز  $k$  أو  $s$  - كما يظهر في إختبارات سبيرمان الحسية للذكاء، أو الأشكال المقلوبة أو المنحرفة.



## تركيب القدرة العملية:

ليست القدرة العملية بالصفة البسيطة، بل هي قدرة معقدة يدخل في تكوينها عاملان طائفيان هما بدورهما معقدان كذلك. ويمكننا أن نميز في القدرة العملية بين مظهرها السلبي والإيجابي أو التحصيلي والتنفيذي. فمظهرها السلبي يتعلق في جوهره بإدراك العلاقات بين الأشكال والرسوم الهندسية، أعنى إدراك العلاقات بين رسوم الموضوعات الخارجية، سواء كانت هذه الرسوم ثنائية البعد أو ثلاثية البعد، مسطحة أو مجسمة. ونلاحظ هنا أن إدراك العلاقات قد يكون تشابه أو تباين، أو إدراك متعلقات، وخير مثال يوضح لنا ذلك اختبارات تكملة الأشكال أو الأشكال المنحرفة.

أما المظهر الإيجابي لهذه القدرة فهو اليسر والسهولة في بناء أو تكوين موضوعات معينة لتماثل موضوعات أخرى موجودة، أو إدراك العلاقات الديناميكية وليست العلاقات الإستاتيكية (الساكنة) أعنى إدراك أسباب حركة جهاز ما، والقدرة على تتبع الحركة الصادرة منه حتى سببها الأول، ولا شك أن مثل هذا الإدراك يتضمن إدراك المكاتبه إلا أنه يتميز عنه بعامل أكثر إيجابية وهو القدرة على معالجة الأجهزة الآلية، وهذا في الواقع ما نلاحظه في أغلب المشتغلين بالأجهزة الميكانيكية كعمال السيارات أو عمال الراديو أو التليفون وما إلى ذلك من الأجهزة الميكانيكية أو الأتوماتيكية.

## القدرة الميكانيكية:

الإستعداد الميكانيكي يقصد به إجرائياً مجموع الصفات التي تسهم في النجاح في الأعمال الميكانيكية.

والسؤال الذي حاول علماء النفس الإجابة عنه هو ((هل الإستعداد الميكانيكي))

عبارة عن إستعداد بالمعنى الدقيق، أو أنه مجموعة من الإستعدادات؟

ولا شك أن أولى الدراسات التي قصد بها البحث عن كنه الإستعداد الميكانيكي هي الدراسة التي قام بها كوكس في إنجلترا، والتي قام بيترسون ومساعدوه في جامعة مينوسوتا. وقد أعد كوكس مجموعة معينة من الإختبارات و طبقها على أفراد من الجنسين، وعالج النتائج بمناهج التحليل العاملي، واستطاع عزل عامل يمكن أن يسمى ((الإستعداد الميكانيكي)).

أما مشروع جامعة مينوسوتا الذي أجراه بيترسون وزملاؤه فإنه بدأ بدراسة تفصيلية للإختبارات الموجودة فعلاً، ثم إنتقوا بعضها و طبقوها على طلاب السنة الأولى في التعليم الثانوي وقد إستعملت الإختبارات الآتية في هذه التجربة: إختبار مينوسوتا في التجمع الميكانيكي، وإختبار للعلاقات المكانية ولوحة الأشكال الورقية، وإختبار الإستعداد الميكانيكي لستنكويسست Stinquist وأضيف إلى ذلك بعض إختبارات أخرى للميول، كما جمعت بعض الوقائع اللازمة عن المستوى الثقافي لأسرة الطالب وعن الميول الترويجية له.

ويلاحظ على هذه الأبحاث أن دراسات مينوسوتا كانت تتميز عن دراسات لندن (كوكس) في طريقة تركيب الإختبارات، وفي الفكرة العامة لها. إلا أن دراسات كوكس كانت تتميز عن دراسة مينوسوتا بأن كوكس قد إستعمل طرقاً إحصائية دقيقة (إحدى طرق التحليل العاملي) وكانت لديه خطة معينة في بحثه هي: البحث وراء عامل معين يكمن وراء مجموعة معينة من أساليب النشاط البشري.

لذلك إتجه هارل Harell إلى إجراء بحث يوضح طبيعة القدرة الميكانيكية، فأعد 32 إختباراً منها 15 إختباراً يدوياً، وبعضها مجموعة إختبارات المينوسوتا. وقد إستطاع أن يستخلص خمسة عوامل، ثلاثة منها لها علاقة بالمهارة الميكانيكية (أى لها تشبعات ذات دلالة في إختبارات الإستعداد الميكانيكي) وهذه العوامل الثلاثة هي:

## 1. عامل مكاني

يدخل في إختبارات الورقة والقلم، مثل إختبار عدد المكعبات وإختبار لوحة الأشكال الورقية. وهذا العامل يتميز به الأفراد الذين يتميزون في قدرتهم على التصور البصري للمكان.

وقد طبق الدكتور القوصي مجموعة إختباراته القوية التي تبلغ 28 إختباراً بعضها من وضع سيرمان وبعضها من وضع ستيفنسون وبعضها من وضع الدكتور القوصي نفسه.

وقد وجد أن عامل إدراك المكان يتعلق بإدراك وتفسير وترتيب الموضوعات ذات العلاقات المكانية، أعنى التي ترتبط فيما بينها بأى علاقة مكانية، ووجد الدكتور القوصي أن ثمة عاملاً طائفيًا يدخل في إختبارات إدراك العلاقات المكانية رمز إليه الدكتور القوصي بالرمز <sup>K</sup> وهو يتوقف على الصورة البصرية، وهذا العامل إذن عبارة عن القدرة في تحصيل التصور البصري المكاني والسهولة في إستعمال هذا التصور.

## 2. عامل المهارة اليدوية

ويدخل في الإختبارات اليدوية مثل لوحة الدبابيس (المسامير) وإختبارات التنقيط، وإختبارات التجميع.

## 3. عامل إدراكي

يدخل في إختبارات الصور، وإختبارات تجميع العدد، وهذا العامل هو السرعة والدقة في إدراك التفاصيل المختلفة في الأشكال الموجودة.

وظلت مشكلة تحديد العوامل المؤثرة في الإختبارات الميكانيكية تحتل منزلة هامة في بحوث القياس النفسى حتى نشر جيلفورد عام 1947، 1948 نتيجة أبحاثه في سلاح الطيران الأمريكى وخلاصة نتائج هذه الدراسات أن الإختبارات الميكانيكية مشبعة بعاملين: عامل التصور البصري المكاني، وعامل المعلومات الميكانيكية. وقيمة هذه

الدراسة تكمن في أنواع الإختبارات المستعملة، والمناهج الإحصائية الدقيقة التى إستعملت، إذ أن جليفلورد إستعمل آخر ما وصل إليه التحليل العاملى كمنهج فى علم النفس، وطبقه على نتائج الإختبارات.

هكذا ألقى الضوء على ما كان يسمى (الإستعداد الميكانيكى) وما إعتقد علماء النفس المهنى لمدة عشرين سنة أنه مكون فى جزء منه من إدراك مكانى، وما ظنه بعض المؤلفين أمثال بنجهام أنه فى جزء منه يرجع إلى المهارة اليدوية، إذ ظهر فى أبحاث جليفلورد وهارل أنه قدرة مركبة من عدة عوامل هى عامل التصور البصرى المكانى، وعامل السرعة فى الإدراك والدقة فيه وعامل المعلومات الميكانيكية.

ومما هو جدير بالذكر أن أبحاث الهيئة الفنية للخدمة السيكلوجية العسكرية فى الجمهورية العربية قد ألفت ضوءاً على هذه المشكلة إذ أعدت مجموعة من عشرة إختبارات كلها غير لفظية، بيد أن بعضها عملى والآخر إختبارات ورقة وقلم: وطبق على النتائج منهج التحليل العاملى وظهر نتيجة لذلك عاملان مميزان:

- العامل الأول: عامل كان تشبعه عالياً فى إختبارات التجميع وهى إختبارات معدلة عن إختبارات مینوسونا للتجميع الميكانيكى، إذ يتراوح التشبع بين 0.63 ، 0.76 فى إختبارات التجميع بصورتها: الفك والتركيب. كما وجد فى إختبار آخر هو إختبار تركيب المسامير كان تشبعه بهذا العامل 0.35 وهذا العامل يتحد مع مقدار تحصيل المعلومات الميكانيكية.
- العامل الثانى: فكان تشبعه عالياً فى الإختبارات الورقية وهى إختبارات تكملة أشكال وإختبارات التصنيف، وإختبارات عد المعكبات (غير لفظى) وتراوحت التشبعات فى هذا العامل بين 0.64 و 0.60 وهذا عامل مكانى.

### قياس القدرة العملية:

رأينا أن القدرة العملية قدرة معقدة، تتكون من عدد آخر من القدرات الأبسط منها ولذلك لا يمكن قياسها بنوع واحد من الإختبارات، وستناقش فيما يلى بعض الإختبارات التى تقيس مكونات هذه القدرة.

## ١. إختبارات القدرة المكانية:

### ١. إختبارات تكملة الأشكال

يعرض على المبحوث في هذا النوع من الإختبارات شكلاً ناقصاً، وأمامه عدداً آخر من الأشكال الصغيرة، والمطلوب هو إنتقاء الجزء الذى يكمل الشكل الكبير حتى يكون مربعاً أو مستطيلاً.

### 2. إختبارات الأشكال المنحرفة:

وقد ثبت أن هذه الإختبارات ذا تشبع عال بالقدرة المكانية.

مثال:

انظر إلى صف الأشكال التالى تجد أن الشكل الأول يشبه الحرف F وانظر إلى باقى الأشكال تجد أنها نفس الحرف ولكنه مائل فى إتجاه ما.  
والآن انظر إلى الصف التالى من الأشكال فإنها ليست مثله، لأنها كلها قد رسمت بطريقة مقلوبة.

والآن انظر إلى الصف التالى من الأشكال، تجد أن بعضها يشبه الشكل الأول، والباقى لا يشبهه لأنها مقلوبة.

لاحظ أن أ، ب، ج، تشبه الشكل الأول، بينما باقى الأشكال لا تشبهه.

هذا الإختبار مقتبس من إختبارات القدرة العقلية P. M. A. لثرستون، وقد طبق على نطاق واسع فى البيئة المصرية، ومعامل ثباته 0.85 كما أنه يرتبط ارتباطاً طيباً بالإختبارات الأخرى التى تقيس القدرة المكانية، وهذا الإختبار من إعداد المؤلف.

### 3. إختبارات لوح الأشكال:

هذا النوع من الإختبارات يبنى على فكرة الإختبارات العملية للوح الأشكال، ويفترق عنها أنه إختبار ورقى يمكن إجراؤه بطريقة جمعية.

مثال:

الشكل الكبير الموضوع على اليمين فى كل مجموعة يمكن أن ينقسم إلى الأشكال الصغيرة الأخرى المظللة الموضوعه بجواره والمطلوب هو أن تقسم الشكل الكبير برسم

خطوط بداخله، بحيث ينقسم إلى عدد من الأشكال الصغيرة تماثل الأشكال الصغيرة الموضوعة بجواره.

#### 4. إختبار الأشكال المقلوبة:

الشكل (س) هو الشكل الأصلي، والمطلوب أن تبحث عن مقلوب هذا الشكل في الأربعة أشكال الأخرى الموجودة أمامه، لاحظ أنه يقصد بمقلوب الشكل، الشكل إذا قلب كما تقلب صفحة الكتاب.

هذا الإختبار مقتبس من إختبار لمعهد علم النفس الصناعى بلندن  $N^1$ .IP. ومعامل ثبات هذا الإختبار 0.84، كما أنه يرتبط ارتباطاً عالياً بالإختبارات التى تقيس القدرة المكانية، كما أن التحليل العامل يبين أن هذا الإختبار جيد التشبع بالعامل المكانى.

#### بـ. إختبارات القدرة الميكانيكية:

##### 1. الإختبارات الورقية:

هدف هذا الإختبار قياس فهم العلاقات الميكانيكية، وهو إختبار يعتمد على إدراك العلاقة بين متغيرات ميكانيكية مرسومة للطالب، وأمامها أسئلة ونحت الأسئلة أنواع الإجابات المحتملة، لينتقى منها الطالب الإجابة التى يراها مناسبة.  
مثال أ: فى أى الحجرتين يكون صدى الصوت أعلى؟

مثال ب: إذا ربطت هاتان السيارتان بسلسلة وكانت السيارتان متساويتين فى الوزن والقوة فما هى السيارة التى تجذب الأخرى؟ (أ) أو (ب).

##### 2. الإختبارات العملية: إختبار لجميع الوحدات:

هذا الإختبار عبارة عن صناديق مقسمة إلى عيون، وكل عين بها قطعة من العدد المستعملة فى الحياة اليومية أو فى بعض المهن المألوفة، مثل مسمار قلاووظ أو زرادية برجلاج، والمطلوب من المفحوص أن يفك العدد ثم يركبها.

ويستعمل في ج.ع.م الآن ثلاثة صناديق، قننت على البيئة المصرية، ذات معامل ثبات طيب، (0.8) وتشبع هذه الإختبارات بعامل المهارة الميكانيكية يتجاوز 0.6

### القدرة الكتابية

اختلف سبب البحث في هذه المجموعة من القدرات عن غيرها من القدرات أو العوامل التي سبق أن تحدثنا عنها، إذ أن البحث في القدرة العملية، أو العامل المكاني، لم يكن لمقابلة حاجة عملية قدر كونه لمقابلة المشكلة الرئيسية في التكوين العقلي، حقيقة صبغت نتائج هذه البحوث بصبغة عملية حينما إستقرت نتائجها و طبقت على مجال النشاط البشرى.

أما الحال في القدرات الكتابية فإنه يختلف، إذ أن حاجة المؤسسات التجارية و الصناعية إلى موظفين أكفاء في النواحي الإدارية، تعتبر العامل الرئيسى الذى أثار البحث في القدرات الكتابية، وطريقة إنتقاء الأفراد الذين يصلحون لتولى أعمال التسجيل و التلخيص والمراجعة والقيد في الدفاتر و الكتابة على الآله أو النسخ، وما إلى ذلك.

فلاغرو إذن أن يسير البحث في هذه المجموعة من أساليب النشاط بطريقة مغايرة عن غيرها. فقد بدأ العلماء هنا بتطبيق طريقة تحليل العمل، أى الوصف الكامل للعمل نفسه في جميع مراحلها، ثم تحديد الصفات اللازمة لهذا العمل، ويتهى البحث بالسمات الأساسية اللازم توافرها فيمن يتقن هذا العمل.

وبعد ذلك توضع الإختبارات لقياس هذه الصفات وقد إستعمل البحوث في هذه النواحي طريقة بسيطة إذ حاولوا الربط بين نجاح الأفراد في الأعمال الكتابية وبين نتائجهم في إختبارات الذكاء، بيد أن ذلك لم يؤد إلى نتيجة محددة.

ولعل ما ألقى ضوء على طبيعة القدرات الكتابية هي أبحاث مكتب التوظيف بالولايات المتحدة الأمريكية، إذ أعد مجموعة طيبة من الإختبارات تتضمن إختبار

مينوسوتا للأعمال الكتابية، وإختبار النقر والتنقيط لماك كويري، وطبقت هذه المجموعة من الإختبارات على عدد من الموظفين و قورنت النتائج بإنتاجهم.

وقد أدت هذه الدراسة إلى دراسة تفصيلية أخرى لتحديد صدق الإختبارات فأعدت مجموعة أخرى تشمل إختبار المينوسوتا الكتابي، وإختبار كتابة أرقام وإختبار حسابي، وإختبار لشطب الحروف والأرقام، وقد دلت النتائج العامة على أن مدى إتفاق هذه الإختبارات و النتائج الفعلية للموظفين في الأعمال الكتابية: أرشيف، آلات حاسبة، مسك دفاتر، إلخ، تبلغ في بعض الأحيان حوالي (0.64). بيد أن دراسة إدارة تحليل المهن في الولايات المتحدة هي التي ألفت ضوءاً على مكونات القدرة الكتابية. فقد إنتهت من دراستها الدقيقة إلى التفرقة بين عاملين يدخلان في الإختبارات المسئولة عن تقدير النجاح في الأعمال الكتابية، والعاملان هما:

(أ) عامل يتضمن سرعة إدراك التشابهات العددية واللغوية ويرمز إلى هذا العامل بالرمز (Q)، ويمكن أن يتحد هذا العامل مع ما يطلق عليه الإستعداد الكتابي: [كت]

(ب) عامل يتضمن السرعة والدقة في إدراك تفاصيل الرسوم أو الأشكال، أو الدقة في الإدراك، وهذا العامل هو الذي كشفه ثرستون وأطلق عليه الرمز (P): [در].

### إختبارات القدرة الكتابية:

#### 1. إختبار المراجعة في الأرقام:

توجد أمامك عدة عمليات حسابية بسيطة محلولة، ضع علامة (صح) أمام الصحيح منها، وعلامة (x) أمام الخطأ:

$$21 = 5 + 16$$

$$5 = 3 - 9$$



## 2. إختبار المراجعة فى الكلمات:

ضع خطأً تحت الكلمة المكتوبة خطأً فى هجائها:  
" نحاول كلنا فى هذا الإختبار الإجابة عن كل سؤال "

## 3. إختبار الشطب:

اشطب على ص، س، ع  
أ، ر، ز، ج، ح، ص، ل، س، ع، ف، ن، ص

## 4. إختبار التعويض:

عوض عن كل :

1: أ ج: 5 2: س  
4: ب 7: ح 3: ش

4	3	2	7	5	2	3	7	1

وهذه الأنواع من الإختبارات ثبتت صلاحيتها فى قياس النجاح فى الأعمال الكتابية.

## القدرة الفنية أو الجمالية

يجب أن نفرق فى مستهل الحديث بين مظهرى تذوق الفن أو الجمال، المظهر الأول وهو إدراك الجمال، والمظهر الثانى وهو الشعور به. حقيقة قد يوجد الأخير دون الأول، ولكنه فى هذه الحالة يتمى إلى التنظيم الوجدانى النزوعى بينما يتمى المظهر الأول إلى التنظيم المعرفى.

والقدرة الفنية هى القدرة على إدراك الموضوعات أو الحسوس من أشكال و اللون و أصوات - بل و حوادث و إنفعالات - فى علاقات معينة، والحسوس التى لا تسمح بعلاقة البتة - أو لا تسمح إلا بالقليل منها - كالشم و الذوق مثلاً، تكاد لا تستطيع أن تكون أساساً لتذوق فنى أو أن تكون موضوعاً لفن من الفنون.

بيد أن هذه العلاقات نفسها يمكن أن يكون بين بعضها وبعض علاقات، وهذا هو ما يحصل بالضبط في العمل الفني، فإن نسيج العلاقات - التي هي نفسها متعلقات - يؤلف ما يمكن أن نسميه نموذجاً أو هيكلًا، والذي يكون جوهر الجمال هو وجود هذا النموذج الهيكلي الضمني، أو وجود نوع من النظام أو الترتيب ليس سطحياً ولا دخلياً ولكنه طبيعي وهي كالحصائص التي تقرر نمو النبات.

فوظيفة العلاقات إذن هي أن توحد الأجزاء وتجمعها في كل أو في إطار واحد، وعلى هذا، فالفكرة الرئيسية، في بناء أو تصوير مثال ما، تقرر العلاقات العامة للأجزاء وهذه العلاقات بدورها تقرر العلاقات الفرعية.

وقد درست القدرة الفنية بالطرق التجريبية، من حيث أنها القدرة على إدراك النموذج أو الصيغ في النواحي الفنية المختلفة كالصوير والموسيقى والأدب والنحت وما إلى ذلك، وثبت وجود عامل طائفي هو عامل التذوق الجمالي group factor of aesthetic appreciation. ويمكن أن نلخص نتائج أبحاث بيرت وإيزنك Eysenck و سيشور Seashore في تركيب القدرة الجمالية فيما يلي: إن القدرة الجمالية قدرة معقدة وليست بسيطة، تتكون من عوامل ثانوية متعددة من حيث الموضوع إذ يدخل في تكوينها عامل إدراك الصيغ كذلك الذي يوجد عند أولئك الذين يتذوقون التصوير، وعامل سمعي يتعلق بإدراك العلاقات الموسيقية، كما يلاحظ ذلك في أن البعض منا يتذوق اللحن ولكنه لا يتذوق الأغنية أو السمفونية، بيد أن أولئك الذين يتوفر لديهم هذا العامل يتذوقون السمفونيات والموسيقى الكلاسيكية التعبيرية والرمزية، وعامل مفصلي حركي يتعلق بإدراك الحركات التوقيعية وهو يوجد عند أولئك الذين يتذوقون الرقص التوقيعي والباليه، من حيث إن هذا الرقص يعبر عن معنى أو معان تصويرية معينة، وعامل جمالي يتعلق بتقدير (النكتة) من حيث إنها مركبة من علاقات مجازية أو إستعارية معينة سواء كانت في صيغة ألفاظ أو في صورة رسم كالكاريكاتور.

وهذه المجموعة من العوامل تمثل لنا تركيب القدرة الفنية من حيث الفحوى أو المضمون، أما مجموعة العوامل الأخرى أعني تركيب القدرة من حيث الشكل فيمكننا أن نميز بين العوامل الآتية:

(1) عامل الطلاقة في التعبير، وهو يتضمن السهولة في التعبير الفني سواء بالريشة أو القلم في التصوير، أو بالأزميل كما هو الحال في النحت، أو باللعب على آلة موسيقية معينة والطلاقة هنا، من حيث أنها عملية عقلية، هي نفس الطلاقة التي نلاحظها عند من يتميزون بقدرة لغوية عالية، إلا أنها تختلف في وسيلة التعبير، فالطلاقة اللغوية هي تسلسل العبارات دون تمتر أو تعذر، والطلاقة الفنية تتمثل في سهولة التعبير سواء بالقلم أو الفرشاة أو الموسيقى.

(2) عامل ذاكرة الوحدات الفنية، كتذكر الصبغ أو العلاقات اللونية أو الوجوه أو المناظر المختلفة كما هو الحال عند الرسامين مثلاً، أو تذكر الصبغ الموسيقية و النغمات المختلفة كما هو الحال عند الموسيقين.

ويجب أن نذكر أخيراً أن ما يفرق بين فنان وفنان آخر في الإنتاج الفني يتأثر إلى حد كبير ببعض العوامل المزاجية كالإنبساط أو الإنطواء والتفاؤل أو التشاؤم أو النظرة الموضوعية و النظرة الذاتية، إلا أن هذا بطبيعة الحال لا يمنع من أن الإنتاج الفني عامة يعود إلى القدرة العقلية العامة مضافاً إليها القدرة الفنية الخاصة.

### العلاقة بين الذكاء والقدرات الطائفية

أثيرت مشكلة العلاقة بين الذكاء والقدرات الخاصة في أكثر من موضع في هذا المؤلف. فإذا كان الإنتاج العقلي نتيجة العوامل الثلاثة وهي العامل العام والعوامل الطائفية والعامل النوعي الخاص، مضافاً إليها عامل الصدفة أو الخطأ، فما هي حقيقة العلاقة بين العامل العام والعوامل الطائفية أو بعبارة أخرى ماهي حقيقة العلاقة بين الذكاء والقدرات الطائفية؟

رأينا أن الذكاء قدرة عقلية فطرية عامة، بمعنى أن الذكاء يدخل في جميع أساليب النشاط المعرفي بغض النظر عن نوع هذا النشاط أو شكله، وتفسير ذلك أن النوع يتعلق بموضوع النشاط وذلك من حيث هو نشاط لغوي أو رياضي أو عملي أو فني أو موسيقي، أما شكل النشاط فيتعلق بالصورة أو الطريقة التي يعمل بها العقل سواء

كانت تداعياً أو تذكراً أو تصوراً أو تفكيراً أو خيلاً إبداعياً وما إلى ذلك مما تسميه عادة العمليات العقلية العليا.

وإذن فالذكاء ضرورة لازمة لجميع أساليب النشاط العقلي، بمعنى أن الشخص الضعيف العقل تكون هذه القدرات الطاقية و الوظائف العقلية العليا على شيء من التعطل عند إن لم تكن متعطلة تماماً، كما يلاحظ ذلك في الطبقات الدنيا من ذوى النقص العقلي كالبله و المعاتيه، وكذلك الحال في أفراد الطبقات العليا من الذكاء، نجد أن قدراتهم الخاصة ووظائفهم العقلية العليا تبرز في مجال ما من مجالات النشاط البشرى، وأننا لتصور أينشتين وذكاءه العالى وقدرته الرياضية الممتازة، وبرنارد شو و ذكاءه وقدرته اللغوية الخاصة، وبيكاسو أو تهوفن و ذكاءهما وقدره الأول الفنية وقدره الثانى الموسيقية.

وقد لاحظ علماء القياس العقلي أن القدرات الخاصة تختلف في مدى تشعبها بالعامل العام، أو بعبارة أدق إن الاختبارات المختلفة التى إستعملت تقيس العامل العام (الذكاء) و العوامل الطاقية (القدرات الخاصة)، بيد أن بعضها يكون مشعباً بالعامل العام أكثر من غيره. ولتوضيح فكرة التشعب نذكر أننا نتحدث في الجغرافيا أو في الطبيعة أو في علم الأجواء عن مدى تشعب الجو ببخار الماء، فمدى تشعب جو الإسكندرية و بورسعيد ببخار الماء أكثر منه في جو القاهرة، وهذا الأخير أكثر منه في جو أسوان، بمعنى أن مقدار بخار الماء الموجود في الجو يختلف من مكان لآخر، وهذه هى نفس الفكرة تقريباً الموجودة في حديثنا عن تشعب الاختبارات المختلفة بالعامل العام.

وقد أشرنا إلى أن الذكاء لا يقاس قياساً مباشراً، إنما نقيسه عن طريق آثاره و نتائج، ونستعمل الاختبارات المختلفة في ذلك، بيد أن هذه الاختبارات تعبر عن قدرة شخص معين في مجال من مجالات النشاط، والاختبار عادة يقيس مظهراً معيناً من المظاهر المتعددة للذكاء، فإذا وجدت لدينا إذن مجموعة كبيرة من الاختبارات، إستطعنا أن نعرف مدى تشعبها بالعامل العام عن طريق تطبيق مناهج التحليل العاملي، وهذه هى النقطة التى بدأ بها العلامة سيرمان دراسته في أمريكا بمساعدة العلامة هولزنجر عام 1936، وقد استعمل 94 اختباراً في هذه الدراسة المستفيضة، واستخرج معامل

تشيع كل إختبار بالعامل العام. ثم رتب الإختبارات بالنسبة لبعضها في مدى تشيعها بالعامل العام.

ونحن نلخص هنا أهم هذه النتائج في الجدول التالي:

ترتيبه في التشيع	مدى تشيعه بالعامل العام	الإختبار	نوع الإختبار
29	0.542	إدراك العلاقات المكانية (1).....	إدراك علاقات
1	0.943	.....(2)	
4	0.780	.....(3) و (4).....	
21	0.600	تمييز بصري.....	متعلقات لفظية
3	0.813	التمثيل اللغوي (1)، .....(2)	
10	0.710	التكملة اللغوية (1)، .....(2)	
26	0.394	تعرف الصيغ.....	
22	0.582	تعرف الحروف.....	
24	0.580	فهم الكلمات.....	
8	0.731	فهم الفقرات.....	الفهم اللغوي
9	0.720	القواعد.....	

اللفوى			
الإنشاء.....	0.613	19	
التعميم.....	0.891	2	
تذوق الموسيقى.....	0.657	15	
الجمالي			
الحساب (أسسه).....	0.777	5	علوم
الحساب (مسائل نسب).....	0.581	23	
الحساب (مسائل تبادل).....	0.679	14	
الهندسة.....	0.644	16	
الفهم الميكانيكى.....	0.575	31	

ومن هذه القائمة نجد أن متوسط معاملات التشيع بالعامل العام بين الإختبارات المختلفة فى مجموعة إختبارات المتعلقة اللغوية هو 0.761 وفى مجموعة إدراك العلاقات المكانية هو 0.755 وفى مجموعة إختبارات التعبير اللغوى هو 0.741 وفى مجموعة إختبارات الحساب هو 0.679 وفى مجموعة إختبارات الفهم اللغوى هو 0.572

فإذا أردنا إذاً أن نرتب إختبارات الذكاء حسب مدى تشيعها بالعامل العام استطعنا أن نضعها فى الترتيب التنازلى التالى: إختبارات العلاقات المكانية، الإختبارات اللفظية، الإختبارات الرياضية، الإختبارات العلمية (ومتوسط تشيع هذه الإختبارات بالعامل العام هو 0.6 تقريباً).

ونلاحظ أنه بعد إستبعاد أثر العامل العام من هذه الإختبارات، تتجمع فى تجمعات معينة نتيجة لكون كل مجموعة من هذه المجموعات متأثرة بعامل طائفى معين، من هنا كان قولنا إن القدرات الخاصة أو العوامل الطائفية مستقلة عن العامل العام، بمعنى أن إرتباط عدة أعمال معينة أو إختبارات معينة، برباط طائفى أو بأنها

عوامل في تكوين القدرات الخاصة، بعيد عن أن يكون نتيجة لإشتراكها في العامل العام، ذلك لأننا إستبعدنا تأثير هذا العامل من بين مجموعات الاختبارات. وهكذا تكون القدرة الخاصة أو العامل الطائفي صفة كامنة وراء أسلوب معين من أساليب النشاط العقلي المتجانس في الشكل أو الموضوع، وتعتبر لذلك أسس لتصنيف أساليب النشاط العقلي أكثر منها صفات أولية أو وحدات بسيطة، والقدرات الطائفية صفات مركبة وليست بالعوامل البسيطة، وهي مستقلة عن العامل العام الذي أشرنا إليه بالذكاء.

## الخلاصة

عاجلنا في هذا الفصل العوامل الطائفية من حيث أنها قدرات كامنة وراء أسلوب معين من أساليب النشاط المعرفي، ووضحنا كيف أن مشكلة القدرات الطائفية واجهت علماء النفس نتيجة بحثهم في طبيعة التكوين العقلي وفي قياس الذكاء.

حقيقة أن العقل البشرى يعمل كوحدة وظيفية لخدمة الإنسان في تكيفه مع بيئته الخارجية إلا أن علم النفس يهدف إلى الكشف عن هندسة هذا العقل وكيف يعمل في أساليب النشاط البشرى المختلفة، وعلى ضوء فهمنا للذكاء والقدرات يمكن تفسير مظاهر النشاط العقلي المتشعبة.

والقدرات الطائفية ليست إطلاقاً بالوحدات الذرية، أو أجزاء لا تتجزأ، بل هي مكونة من عوامل، هذه العوامل تتكامل فيما بينها وتكون القدرات الطائفية أو الخاصة وقد أكدنا الصفة التركيبية لهذه القدرات، فهي ليست بصفات بسيطة أو عوامل نوعية، إنما هي عوامل طائفية واسعة تكمن وراء أسلوب معين من أساليب النشاط المعرفي، تتيح لمن يمتاز بواحد منها، إذا وهب القسط الوافر من الذكاء، أن يبرز في مجال معين من مجالات النشاط البشرى.

ولا شك أن من أكبر مهام التربية هي إعطاء الفرص الطيبة المواتية لقدح هذه القدرات، وتساعد كل طفل من أطفال المجتمع أن يتجه نحو التعليم الذى يتفق وقدراته وإستعداداته، إذ كنا ننشد أن نعيش في مجتمع ديمقراطى صحيح.



## **الفصل السادس**

### **الفوائد العملية للقياس العقلي**



## الفصل السادس الفوائد العملية للقياس العقلي

### مقدمة:

الواقع أن حركة القياس العقلي إتسعت إتساعاً هائلاً وذلك نظراً للمضمرات العملية في المجتمع الحديث، ويتميز عصرنا الحالي الذي نعيش فيه بأنه عصر تنظيم علمي دقيق ليس فيه مجال لآراء تلقى وفق الهوى، أو أعمال تعمل دون وزن لكل كبير وصغير في هذه الأعمال، وطبيعة المجتمع الحالي تسلزم نوعاً من التخصص في كل عمل من الأعمال، واختبار أصحح شخص للقيام بالعمل المعين، وهكذا زاد العبء على القياس العقلي، وكان لازماً على علماء النفس أن يضعوا من الإختبارات ما يقابل الحاجة العملية. وأصبح في مسورنا الآن أن نكشف عن صلاحية إنسان معين لمهنة معينة، أو لمجموعة معينة من المهن، وبالتالي يمكننا، بفضل مجموعة طيبة من الإختبارات أن نكشف عن الصلاحية المهنية لفرد معين، وإذن فقيمة الإختبارات النفسية مزدوجة، تشخيصية إذ أنها تفيد في كشف القدرات الكامنة لدى شخص معين، وعملية إذ أنها تفيد في توجيه هذا الشخص نحو ذلك العمل أو غيره.

ويهدف هذا الفصل إلى مناقشة بعض التطبيقات العملية للقياس العقلي، ففى مرحلة التعليم الأولى تود السلطات التعليمية فصل الأسوياء من الأطفال عن أولئك الذين يعانون من نقص في قدرتهم العقلية، كما تصطدم السلطات التعليمية المدرسية بمشكلة تصنيف التلاميذ أو تقسيمهم على فصول، كما تقابل أحياناً بعض مشاكل الجناح و سوء التوافق، وهذا الفصل يهدف إلى مناقشة هذه المشكلات جميعاً وغيرها من ناحية إرتباطها المباشر مع القياس العقلي.

## الضعف العقلي أو نقص القدرة على التعلم

عادة ما نصف الناس في حياتنا اليومية إلى سويين أو عاديين، وممتازين أو موهوبين، وضعاف العقول، والواقع أن أساس هذا التقسيم لا بأس به إذ أننا هنا نصفهم على أساس تكيفهم مع العالم الخارجي، فالسويون من الناس يتكيفون مع العالم الخارجي بطريقة صحية سليمة، ويتيح لهم تكوينهم العقلي أن يسلكوا سلوكاً مستقلاً في موقف إجتماعي معين بشكل معقول فعال محترم أما الممتازون فإنهم رغماً عن صحة تكيفهم مع المجتمع الخارجي إلا أنهم يحاولون إجراء بعض التغيير فيه إلى ما يعتقدون أنه أحكم وأصح. وأولئك هم المسئولون عن الحضارة وتقدم الجنس البشري. أما ضعاف العقول فأولئك فئة من المجتمع تحتاج منه إلى توجيه خاص ورعاية معينة نظراً لعجزها عن التوافق معه.

وقد سبق أن ذكرنا أن نشوء البحث في مشكلة الذكاء والقياس العقلي كان نتيجة حاجة عملية هي فصل الأطفال ضعاف القدرة على التعلم عن الأسوياء منهم. والواقع أن أبحاث بينيه و سيمون وسيجان كان المقصود بها تشخيص حالات الضعف العقلي، لأن مثل هؤلاء الأفراد يحتاجون من المجتمع إلى عناية خاصة وإشراف خاص وتوجيه معين، وإلى أنواع من التربية والتدريب تختلف عن تلك التي تمنح إلى الأسوياء من الناس. ولا يرجع إهتمام المجتمع بضعاف العقول إلى المظهر الإنساني الذي يملئ على المجتمع العناية بهؤلاء الأفراد فحسب، إنما كذلك إلى ضرورة حماية نفسه من ضررهم، نظراً لأن بعض طبقات الضعف العقلي تنعدم لديها القدرة على التمييز بين التقاليد الإجتماعية وغيرها، و التمييز بين الصالح والطالح، مما قد يسبب أضراراً يستطيع المجتمع تجنبها إذا وجه هؤلاء الأفراد العناية اللازمة.

إن أهم ما يميز ضعاف العقول هو سوء قدرتهم على التوافق الإجتماعي السليم، ولذلك فهم يحتاجون إلى درجة ما من الإشراف الخارجي أو المساعدة الخارجية التي

تجعلهم يحافظون على حياتهم في مستوى إن لم يصل إلى مستوى الإنسان العادي إلا أنه يحاكيه ويشابهه، بفضل تلك المساعدة الخارجية.

وبما أن الإنجاز السائد لدى السلطات التعليمية في الجمهورية العربية المتحدة هو العمل الجدى المثمر نحو تعميم التعليم، والعمل في مدة لا تتجاوز العشر سنوات، حتى نضمن لكل طفل من أطفال الجمهورية حداً أدنى من التعليم والثقيف لا يقل عن ست سنوات وقد يمتد إلى ثمان أو عشر في القريب العاجل، فلا بد أن تواجه السلطات التعليمية المحلية في المناطق التعليمية وأقسامها، مشكلة فصل ضعاف العقول عن غيرهم من السويين من الأطفال، وبذلك نحقق غرضين: أولهما تحقيق التجانس بين أطفال المرحلة الأولى، وثانيهما إنشاء المؤسسات الخاصة التي تقوم على رعاية هؤلاء الأطفال بطريقة تتفق وإمكانياتهم المحدودة.

ومشكلة الضعف العقلي تمثل لنا كإخصائيين تربويين مشكلة تعليمية، وذلك لأن ضعيف العقل تكون قدرته على التعليم ضعيفة إلى الحد الذى لا يفيد معه النظام التعليمى المعتاد الذى يتبع مع الأطفال السويين. وأهمية مشكلة ضعف العقول من وجهة نظر علم النفس التعليمى تكمن في ضرورة الإسراع في إتخاذ الإجراءات الكفيلة بتشخيص ضعف العقول في وقت مبكر، حتى يتيسر عزلهم في فترة مبكرة من المرحلة الأولى من التعليم، كي توفر على الدولة مالاً وجهداً، وحتى نضمن لهذه الفئة من المجتمع قسطاً من التربية يتفق مع ما جبلوا عليه من نقص في القدرة العقلية العامة لا دخل لهم فيه.

### طبقات الضعف العقلي:

يمكننا أن نميز في ضعف العقول بين ثلاث طبقات هي العتة، وهذه هي أقل الطبقات حظاً في الذكاء، يعلوها مباشرة البله، ويتلوها المورون أو الضعف العقلي،

ويمكن أن نستدل من الجدول التالي على متوسط نسب ذكاء كل طبقة ومقدارها بالنسبة لمجموع السكان:

المعانيه	ونسبة ذكائهم 25 فأقل	وتكون نسبتهم في المجتمع	0.1
البله	45 - 25		0.6
ضعاف العقول (المورون)	65 - 45		3.1

ولكن ينبغي أن نشير إلى أننا لا يمكن أن نخط فواصل دقيقة بين كل طبقة وأخرى. والواقع أن ضعاف العقول يمثلون سلسلة متصلة من أقصى درجات الضعف العقلي إلى أقلها ولذلك كان من الصعب القطع بفواصل معينة دقيقة بين كل طبقة وأخرى، وطالما أننا نضع هذه الحقيقة نصب أعيننا فنستطيع أن نقبل التقسيم الإختياري الصناعي البحث الذي يقسم ضعاف العقول إلى ثلاث طبقات، والمحك الذي سنعمد عليه في عملية التقسيم هو نفس المحك الذي إنخذناه أساساً للترقية بين الأفراد السويين، والأفراد الشواذ، وأعني به مدى التكيف الإجتماعي.

والعته idiocy هو أقصى حالات الضعف العقلي، والضعف العقلي في هذه الحالة يكون شديداً إلى درجة كبيرة بحيث إن المعتوه لا يستطيع أن يدرك الأمور الخارجية إدراكاً واضحاً، ولا أن يعصم نفسه من الخطر الذي يهدد حياته، وكثير من المعانيه تعوزهم القدرة على المحافظة على الذات، ويمكنهم أن يفهموا اللغة البسيطة، ويمكنهم أن يتكلموا بعض كلمات ذات مقطع واحد، ولا يستطيعون أداء أى عمل إطلاقاً، بل إنهم في حاجة إلى من يلبسهم ويغسلهم ويعنى بهم، مثلهم في ذلك مثل الأطفال الصغار، ونسبة ذكاء المعتوه هي حوالي 25 فأقل.

البله *embecility* هو المرحلة الوسطى من الضعف العقلي، والبلهاء يتميزون عن المعانیه في أنه يمكن تعليمهم فهم كثير من الأخطار المادية وطرق المحافظة على أنفسهم منها، بيد أنهم لا يرتفعون إلى طبقة ضعاف العقول (المورون)، لأنهم وإن كانوا قابلين لتعلم إجراء بعض الأعمال البسيطة المعتادة تحت الإشراف والمراقبة، إلا أنهم عادة غير قادرين على كسب حياتهم ولا المساهمة المادية في كسب عيشهم، وهم يحتاجون إلى من يعنى بهم في غسلهم ولبسهم والعناية بأنفسهم، ولا يمكن تعليمهم قراءة إلا كلمات ذات مقطع واحد. وتنجى أكثر من كلمات ذات حرفين أو ثلاث، أو تعليمهم أكثر من جمع وطرح الوحدات الصغيرة من 1 إلى 10، ويمكن أن يقال بوجه عام أن نسبة ذكائهم تقع بين 45 - 65.

أما أخف مراحل الضعف العقلي فهو ما يسمى بالكال الذهني أو المورونية *feeble mindedness or morosity* وهذه المرحلة تكون حلقة الإتصال بين البله والأغباء جداً *dull*، وهم يمتازون عن البله في أنه يمكن تعليمهم بعض الأعمال التي قد تجر عليهم ربهاً أو أجراً يكفي لمعيشهم، وهم يقلون عن الأغباء جداً في أنهم لا يستطيعون تكييف أنفسهم لمواقف جديدة خارجة عن نطاق خبراتهم السابقة وينقصهم بعض نواحي النضج العقلي مثل القدرة على بعد النظر وعمل بعض الخطط لمستقبلهم، وعدم القدرة على تحقيق أى خطة تجعل لهم وجوداً مستقلاً بعيداً عن المراقبة، أو الإشراف الخارجى ورغماً عن قدرتهم على كسب قوتهم فإنهم لا يستطيعون الإشراف على صرف ما يكسبون في سبيل إشباع حاجاتهم، وأحياناً يفقدون القدرة على التمييز بين الخطأ والصواب، كما أنهم ضعاف القدرة على تحمل المسئولية، وتحمل الواجب الإجتماعى، وتقوى لديهم الدوافع غير الإجتماعية بحيث يصبحون خطراً يهدد المجتمع. أما من حيث القدرة التعليمية لهذه الطبقة فهي تختلف إختلافاً واسعاً وهى قطعاً أقل من الشخص المعتاد، ولكن أعلى من تلك التى توجد عند البله وكثير منهم يمكن

تعليمه المبادئ الأولى للقراءة والكتابة، والعمليات الحسابية البسيطة وبعض المعلومات المدرسية العامة، وقليل منهم من يستطيع أن يستفيد من التعليم العام، أما من حيث نسبة الذكاء فهي تختلف من فرد لآخر، ولكن نستطيع أن نقول: إن أغلب أفراد هذه الطبقة تكون نسبة ذكائه بين 45 - 65 ولكن يوجد بعض الشواذ لهذه القاعدة.

### تقسيم التلاميذ

من أهم المشكلات التي يقابلها ناظر المدرسة في مستهل كل عام توزيع الطلاب على الفصول، وهو غالباً ما يتجه نحو أسلوب عشوائي في تحقيق هذا التوزيع كمجموع الدرجات أو السن، أو توزيع الطلاب المعيدين على أكبر عدد من الفصول أو تركيزهم في فصل واحد، أو أى من الحلول الأخرى التي قد يلتجئ إليها لتحقيق التوازن العددي بين الفصول.

والأساس الذي تبنى عليه فكرة توزيع الطلاب هو تحقيق التجانس بين أفراد المجموعة في الفصل الواحد، ويقصد بالتجانس، تحقيق أكبر قسط ممكن من التفاوت في قدرة الطلاب على التحصيل، بحيث لا يكون الفرق بين أقدر الطلاب وأقلهم كبيراً حتى ييسر التحصيل المنتظم للجميع، وييسر التجانس بالنسبة للمدرس وممارسة نواحي النشاط المختلفة.

بيد أن أساس التجانس لا يخلو من إعتراضات يثيرها البعض، فمثلاً يعترض بعض التربويين على ذلك بأننا إذا سلمنا بمبدأ التجانس في القدرة بين تلاميذ الفصل الواحد، فمعنى ذلك أننا نخلق نظاماً طبقياً من نوع معين في المدرسة، يحتل فيه الأفراد الممتازون في قدرتهم على التعلم منزلة الطبقة العليا، ويحتل فيه الآخرون منزلة أقل، بيد أن مثل هذا القول لا يستقيم نظراً هذه التفرقة قائمة فعلاً، ولن نستطيع تغييرها، فالطالب صاحب الإمتياز في القدرة على التعلم، الذكاء، يظل كذلك طالما أن الشروط المدرسية تساعد على ممارسة مواهبه، والطالب المتوسط يظل كذلك، بل إن إتاحة



الفرصة لتجانس المجموعة، يحقق ولاشك عوامل تساعد على حسن تعلم المجموعة و إطراد تقدمها في إنجازات معينة، ويزيل كثيراً من أسباب مشكلات الطلاب التي ترجع في أساسها إلى تفاوت أفراد الفصل الواحد في قدرتهم العامة.

ويجب أن نشير إلى أن مشكلة تقسيم التلاميذ ترتبط ارتباطاً وثيقاً بتعميم التعليم، فالدولة قد حددت سن الدخول للمدرسة الابتدائية، وهي تحدد فترة زمنية لا تتجاوز العامين كمستوى للقبول بالمرحلة الإعدادية، وكذلك في المرحلة الثانوية، الأمر الذي يترتب عليه أن ثمة تجانساً في الأعمار الزمنية للتلاميذ في كل مرحلة تعليمية وفي كل صف، على وجه التقريب.

يضاف إلى ذلك، أن الدخول إلى المدرسة الإعدادية يتم بإمتحان مسابقة وهذا الإمتحان في جزء كبير منه تحصيلي، أي يتعلق بمعارف ومعلومات وغالباً ما تحدد المدرسة الإعدادية أقل مجموع تأخذه طلابها، وهكذا يتحقق نوع من التجانس في المستوى التحصيلي بالنسبة لأفراد الصف الواحد، ومع ذلك فالمشكلة لا زالت قائمة.

ولا شك أن تطبيق الإختبارات العقلية في النصف الثاني من المرحلة الابتدائية يفيد في تحديد منسوب الذكاء عند تلاميذ هذه المرحلة، كما أننا نستطيع الإطمئنان تماماً لنتائج الإختبارات الجمعية في الصفين الخامس والسادس ويمكننا توزيع التلاميذ في هذه الصفوف بناء على نتائج الإختبارات العقلية.

ويمكن أن يتبع نفس المبدأ العام في المرحلة الإعدادية، على شرط أن تتنوع الإختبارات التي نتخذها وسيلة في إستخراج نسب الذكاء أو المعايير الأخرى، وذلك لأن المرحلة الإعدادية هي مرحلة ظهور القدرات الطاقية عند الطلاب، ولذلك يحسن أن نتجه نحو العناية بالكشف عن هذه القدرات في الصف الأخير من هذه المرحلة حتى نحقق نوعاً من التوجيه التعليمي لطلاب هذه المرحلة كما أشرنا إلى ذلك في الفصل السابق.

أما في مرحلة التعليم الثانوي، فالأساس يجب أن يختلف، طالما أن هذا التعليم بوضعه الراهن، يهدف إلى إلحاق الطلاب بالجامعة، وبذلك يجب أن يكون أساس توزيع الطلاب على ضوء ما تشير به إختبارات القدرات الطائفية، التي تسهم في أنواع معينة من التعليم المهني التي تعد له الجامعات.

وهكذا، يتبين لنا أن مشكلة تصنيف التلاميذ تختلف في فحواها من مرحلة تعليمية لأخرى، فهي في المرحلة الأولى، تتعلق أساساً بتوزيع الطلاب وفقاً لقدراتهم العامة، أي قدراتهم على التعلم، وهي في المرحلة الثانوية، التي تشمل الإعدادي والثانوي، تتعلق بتحقيق التجانس في الفصول بناء على نوع من القدرة الطائفية أو مجموعة منها.

### الانتقاء والتوزيع

أشرنا في أكثر من موضع في هذا المؤلف إلى أن حضارة الشعوب تقاس بمدى إستغلالها للثروات البشرية الموجودة فيها، وحسن توزيع هؤلاء الأفراد على المهن التي يصلحون لها، وقد إستعانت الأمم المتحضرة بكشوف علم النفس عامة، وكشوف القياس العقلي على وجه الخصوص، في مختلف نواحي التوجيه في النشاط البشري.

ولعل أول مجال تبني تطبيق الإختبارات العقلية على مجال واسع هو المحيط العسكري، وقد زكى هذا الإنجاء أن الخدمة العسكرية، أصبحت في جميع أنحاء العالم إجبارية، بمعنى أن القاعدة أصبحت الآن أن الشباب بغض النظر عن مركزه الإجتماعي، يجب أن يعد لأداء ضريبة الدم، إذا دعى لأداء هذا النوع من الواجب الوطني.

إلا أننا لا نود أن نعالج مدى مساهمة علم النفس في الخدمة العسكرية، ولكن نود أن نشير هنا إشارة سريعة إلى تاريخ وطرق إستعمال القياس العقلي في الخدمة العسكرية.

كان أول من تنبه إلى فائدة إستعمال الإختبارات العقلية بين المجندين هي الولايات المتحدة الأمريكية، إذ وضعت برنامجاً معيناً من مجموعة من الإختبارات يخضع له كل متقدم للخدمة العسكرية، وكان ذلك في الحرب العالمية الأولى، وكان أول إختبار استعمل على مدى واسع هو إختبار ألفا بيتا Alfa Beta tests لقياس القدرة العقلية العامة لمجندين ويحتوى إختبار ألفا مثلاً على ثمانية أنواع من الإختبارات: الاتجاه، المسائل الحسابية، الأحكام العملية، المترادفات، المتضادات، الجمل غير المرتبة، تكملة سلاسل الأعداد، المعلومات العامة. وقد ثبتت فكرة فائدة هذا النوع من الإختبارات في إستبعاد ذوى القدرات المحدودة أو الضعيفة من الأعمال الهامة في الجيوش.

إلا أن الألمان نقلوا عنهم هذه الفكرة وعمموها في جيوشهم، وعينت هيئات سيكولوجية خاصة مهمتها الفحص السيكوجي لكل مجند جديد، وكان غرضها الأول هو إتاحة الفرص لمن لديه إستعداد كى يكون (من ضباط أركان حرب الجيش الألماني) لتلقى ما يؤهله لذلك.

أما في بريطانيا فقد إنجذبت البحوث نحو تطبيق القياس العقلي لأغراض عملية ومهنية، كإستبعاد غير اللائقين عقلياً من العمل في الجيوش، وتوجيه المجندين نحو الأعمال التى يصلحون لها. وقد طبقت الإختبارات العقلية في الجيش والبحرية والطيران، وقد نجحت هذه العملية نجاحاً كبيراً في حفظ الكثير من الأرواح من الضياع، عن طريق التوجيه السديد للأفراد نحو الخدمات التى يستطيعون أداءها ببسر وسهولة، نظراً لأن لديهم من الإستعداد ما يؤهلهم لهذه الأعمال كما ساهمت هذه الدراسة العملية في توفير الإنتاج إلى أقصى حد ممكن، الأمر الذى لا يضمن نجاح حربى أو إقتصادى دونه.

والواقع أنه إذ كانت الصلاحية الجسمية شرطاً أساسياً للقبول في الخدمة العسكرية، فإن الصلاحية النفسية إلزام وأكثر ضرورة، لأننا لا نجهل أن ثمة عوامل

عدم صلاحية طيبة لاتمنح الإنسان من المشاركة في المجهودات الحربية، بأدق معنى ممكن، أما الصلاحية النفسية، وخاصة في مجال القدرات العقلية، فإنها على مدى كبير من الأهمية نظراً لأننا نجد في كل سلاح من أسلحة الجيش من المعدات والآلات ما يستلزم إستعماله قدرات معينة، ومستوى معيناً من القدرة العامة، ولذلك كان تطبيق الإختبارات العقلية في الجيوش الحديثة أمراً لا بد منه، وقد ثبتت صلاحيته وفائدته في الدول المتقدمة، ناهيك بالفوائد العملية التي جنت منه والتي أشار إليها غير ما مؤلف في أكثر من موضع.

أما في ج.ع.م. فقد تبنت السلطات العسكرية تطبيق الخدمة السيكوجية منذ عام 1953، وأصبح القياس العقلي يطبق في مراكز التجنيد، وفي معسكرات الإنتقاء، وفي توزيع المجندين على الخدمات العسكرية المختلفة، ولم يقتصر ذلك على مستوى المجندين فحسب، بل كذلك على مدارس الجيش التي تعد ضباط الصف، وعلى الكليات العسكرية، وأصبح في ج،ع،م الآن وعى سيكلوجى قوى يتشر في مختلف النواحي على حد سواء.

ويكفى أن نشير إلى مقال نشره كبير معلمى الكلية الحربية في صحيفة الكلية في مارس سنة 1955 وقد جاء في هذا المقال ما نصه:

(إنتقاء الطالب الأصلح للكلية الحربية في عهدنا الجديد، عملية بنيت على أسس وقواعد علمية، وأن تطبيقها يستغرق وقتاً طويلاً وجهداً من طالب الإلتحاق وإدارة الكلية.

وكما أن توافر شروط الإلتحاق بالكلية الحربية المنصوص عنها في لائحته الداخلية، ونجاحه في إختبار اللياقة الطبية ليست كافية لقبوله طالباً بها دون إستعداداته علمياً وثقافياً ونفسانياً ورياضياً).

## الصفات الواجب توافرها في الطالب:

إن قواعد إنتقاء الطالب للكلية الحربية بنيت على الصفات الواجب توافرها في طالب الكلية الحربية، وهي صفات لا تتوفر في جلتها في كل طالب، فقوة الشخصية، و الذكاء العام، وتحمل المسؤولية والقدرة على المبادرة في العمل (أي البت في الأمور وتصريفها على أحسن وجه في أنسب وقت)، والقدرة على التحمل الجسماني، والقدرة العقلية والمرونة العقلية في الإنتقاء.

ورغبة في إتمام هذه العملية على أسس علمية صحيحة تقوم الهيئة الفنية للخدمة السيكولوجية العسكرية بعمل "مسح" سيكولوجي للطلبة المتقدمين للكلية الحربية يهدف إلى ما يأتي:

1. قياس تماسك شخصية الفرد وبعده عن الإصابة بأي مرض نفسي أو اضطرابات نفسية.
  2. الكشف عن الصفات النفسية السائدة للطلبة ومقارنتها بتقديرات الكلية.
  3. وضع رسم تخطيطي نفسي لكل طالب لتحديد مستويات الصفات النفسية المختلفة على درجات معيارية، مع تحديد مستواه في كل صفة بالنسبة لزملائه بمعنى أن المقارنة تكون بين أفراد المجموعة نفسها.
- وتشمل الإختبارات بيان الصفات الآتية:

(أ)	الذكاء العام	(ب)	القدرة على التفكير
(جـ)	القدرة العددية	(د)	القدرة على الإدراك المكاني
(هـ)	القدرة الميكانيكية	(و)	الميل للنشاط
(ز)	الميل للعمل الذي يحتاج مجهود	(ح)	الميل للجرأة وعدم التردد
عضل			
(ط)	الميل للسيطرة والزعامة	(ي)	الميل للمبادرة وتحمل المسؤولية....الخ

وبعد هذه الإختبارات يمكن وضع التقدير العام لكل طالب بالنسبة لجملة الطلبة المتقدمين، وهنا فقط يمكن التفرقة بين طالب وآخر على أساس علمي صحيح. أما في المحيط المدني، فقد تبنت الدولة في سلطاتها الإدارية تطبيق الإختبارات النفسية في مختلف الوظائف، وخير مثال لذلك ديوان الموظفين الذي خصص قسماً كبيراً منه هو ما يسمى (بالإدارة العامة للإنتقاء و التمرين) لإختبار مدى صلاحية الموظف للعمل المرشح له، وقد إستعان الديوان في ذلك بكثير من الإحصائيين النفسيين لوضع الإختبارات اللازمة لقياس الصفات المطلوبة في الوظائف المختلفة.

أما في الميدان الصناعي، فإن الغرض من تطبيق الإختبارات العقلية هو حفظ الكفاية الإنتاجية للعمال في مستوى معين، ولذلك أنشئت في مصر إدارة الكفاية الإنتاجية، التي تخصصت في وضع الإختبارات السيكولوجية لقياس إستعدادات الأفراد للمهن المختلفة، قبل أن يبدأوا تمرينهم في هذه الحرف.

أما في مجال التربية، فقد أخذ بمبدأ تطبيق الإختبارات السيكولوجية منذ مدة ليست بقصيرة، بيد أن ذلك كان قاصراً على المدارس النموذجية التي تتبع كلية التربية، وقد شرعت السلطات التعليمية الآن في رسم خطة لتطبيق الإختبارات العقلية على المدارس الفنية، وبدأت فعلاً في دراسة تمهيدية لذلك عام 1956.

وبما لا شك فيه أن الوعي، الآن في الجمهورية، بضرورة تطبيق الإختبارات لتحقيق المزاوجة بين الفرد والعمل، يبشر بنتائج طيبة، في نواحي الإنتاج المختلفة. بيد أن هذا لا يحول بيننا والإعتراف بأن الحركة العلمية في العلوم السلوكية في مصر لا زالت في حاجة إلى رعاية قوية، فإننا الآن في دور ثورة صناعية وإنتاجية قوية ويجب أن ندرس طرق الإختبار و التوزيع في جميع نواحي الحياة المصرية حتى نضمن وضع الفرد في العمل المناسب له، وبذلك نحقق الكفاية الإنتاجية، ونوفر سعادة الفرد في عمله.

## التوافق الإجتماعي

لسنا نود أن نتعرض تفصيلاً لأساليب التكيف الإجتماعي، الصحيح منها والخطأ، إنما هدف هذا القسم هو الكشف عن مدى علاقة الذكاء بأسلوب التكيف الإجتماعي الصحيح، ولعل خير مثال هو ما يسمى في علم النفس الإجتماعي بمشاكل الأطفال الجانحين، أو جرائم الأحداث.

دلت البحوث المتعددة التي أجريت في مشكلة الجناح، أو جرائم الأحداث أن الجريمة ماهي إلا نتيجة للعديد من العوامل البيئية و النفسية التي تجعل الحدث - والكبير أحياناً - يتجه إلى نمط السلوك الذي نسميه الجريمة، فالنظرة العلمية للجريمة يمكن أن تلخص في أن الجريمة إستجابة سيكلوجية طبيعية لمختلف الشروط المحيطة بالإنسان. والجريمة هي ظاهرة شعورية، أو فعل شعوري، ومن حيث هي كذلك فإن سببها يكمن في حالة عقلية خاصة.

وهنا نلاحظ أن تأثير العوامل الجسمية والعوامل البيئية غالباً ما يكون تأثيراً غير مباشر على سلوك الحدث، أو جناحه، أما الشروط العقلية فإنها ذات تأثير مباشر على السلوك طالما أن سبب الجريمة، أو الجناح يكمن في حالة عقلية خاصة، لذلك أشار أكثر الباحثين في مشاكل الأحداث إلى ضرورة دراستهم من الناحية السيكلوجية. ولسنا نود أن ندخل في تفاصيل الشروط السيكلوجية المؤثرة في جناح الأحداث، ولكننا نود أن نعالج مظهراً واحداً منها فقط، ألا وهو مختلف الشروط التي تتعلق بالقدرات العقلية.

### الغيباء:

حاول كثير من علماء النفس إيجاد العلاقة بين نسبة الجناح ونسبة ذكاء الأطفال الجانحين فوجدوا أن عدداً كبيراً من الأطفال الجانحين يتصف بإتجاه قوى نحو الضعف العقلي، أي أن نقص القدرة العقلية العامة يساعد مساعداً كبيرة في جناح الأحداث،

وقد ذهب كل من جورنج Goring في إنجلترا وهيلي Healy في أمريكا إلى أن النقص في القدرة العقلية هو المسئول الأول عن مشاكل الأحداث، كما أن هناك تقريراً أمريكياً عن محاكم الأحداث في بعض مقاطعات الولايات المتحدة ذهب إلى أن 80٪ من الأحداث في هذه المحاكم مصابون بالضعف العقلي بيد أن هذا الحكم فيه شيء كبير من التطرف نظراً لعاملين هامين:

(1) إن مقياس الذكاء التي اتبعت في إستخلاص هذه النتائج لم يكن لها من الثبوت والصدق ما يجعلها تقطع بوجود هذه العلاقة، ومن المعتقد الآن أن الإختبارات الحديثة تقلل النسبة السابقة إلى حد كبير.

(2) إن إختبار الذكاء لا يصل إلى هدفه المنشود إلا إذا طبق تحت شروط تتميز بالكثير من الألفة والعطف المتبادل وكان بعيداً عن كل رهبة وخوف.

وقد سبق أن قررنا في حديثنا عن القياس العقلي أن الدقة في تقرير الذكاء تتوقف في جزء منها على الجو الذي يحيط بموقف المفحوص، فلا بد أن يكون الموقف العام المحيط بعملية إجراء الإختبار جو ألفة ومودة، لا جو رهبة وخوف، ولا يتردد أى مختص في القياس العقلي وفي الطعن في صحة إجراء أى تقدير عقلي داخل جدران السجون أو الإصلاحات، كما يجب ألا نكتفى بإختبار واحد، بل يجب تطبيق عدد من الإختبارات أو مجموعة منها على الفرد حتى يمكننا أن نصل إلى تقرير دقيق لذكاء الحدث المفحوص.

والواقع أننا إذا توخينا هذين العاملين وجدنا أن نسبة ضعاف العقول في الأطفال الجانحين تقع في حدود 10٪ منهم، وهذا ما يقرره أغلب الباحثين الذين يوثق بمقاييسهم ومع ذلك فإن هذه النسبة لا يمكن أن تعتبر صغيرة، إذ أن نسبة ضعاف العقول في المجتمع الخارجى حسب التوزيع التكرارى لا يتعدى 3.8٪ أما بين الأحداث فهذه النسبة ترتفع إلى 10٪ ولذلك لا نستطيع أن نهمل هذه الزيادة الظاهرة، الأمر الذى نستخلص منه أن الضعف العقلي يلعب دوراً هاماً في إرتكاب الأحداث لجرائمهم، بيد أن الأحداث الجانحين وإن كانوا غير ضعاف العقول إلا أنهم أغبياء، فإن ما يميز الجانح من غيره ليس الضعف العقلي بالمعنى المصطلح عليه، بل التأخر في النمو العقلي.



وهذا التأخر كفيلاً بأن يعوقه في مختلف نواحي نشاطه، وخاصة في عملية التكيف الإجتماعي، فلا شك أن الشخص الغني، كما نلاحظ في حياتنا اليومية، يسعى التصرف في كثير من المواقف الإجتماعية وكلما تعقد الموقف الخارجي ظهر ضعفه نحو التكيف معه بأسلوب سليم. وهكذا نجد أن أغلب الجانحين أغبياء ولكنهم ليسوا ضعاف العقول، وقد وجد بيرت أن 80٪ من الجانحين دون المتوسط في الذكاء كما وجد أن 29٪ من هؤلاء تكون نسبتهم في المجتمع حوالي 1٪ ولعل هذه الأمور كلها توضح لنا أن الجريمة ماهي إلا طريقة حمقاء لتحقيق رغبات الإنسان، وخاصة عند الأحداث الجانحين، وهكذا غالباً ما نجد مرتكبي الجرائم من الأحداث حمقى وأغبياء لأن الجريمة ماهي إلا سوء توافق مع المجتمع الخارجي الذي يعيش فيه الفرد.

وفي مثل هذه الحالات التي يرجع فيها إنخفاض منسوب الذكاء على أنها العامل الأساسي في الجناح يجب أن يعالج الحدث في مرحلة مبكرة جداً قبل أن يقع في أيدي البوليس، وذلك بأن ننشئ الكثير من الفصول والمدارس لتعليم الأغبياء أو المتخلفين دراسياً حتى نتيح لهم فرصة طيبة للحصول على عمل ومهنة تمنعهم من إرتكاب جرائم، وفي هذه الحالة يجب أن ننتبه إلى سرعة معالجة أية حالة تظهر منها بوادر سلوك عدواني حتى يعطى الناشئ الصغير ما يستحق من عناية ونستطيع إتخاذ الوسائل التي نحول دون تكوين عادة السلوك الإجرامي، وبالتالي نحول دون وقوع الجريمة في المستقبل، هذا في حالة الأغبياء والمتخلفين دراسياً، أما في حالة الضعف العقلي فإنه يجب أن يعالج هؤلاء على أنهم ضعاف العقول وليسوا جانحين، ويجب أن يوجهوا نحو المدارس الخاصة بهم - حقيقة إن ضعاف العقول يرتكبون عادة التافه من الجرائم، وذلك لأن مستواهم العقلي لا يسمح لهم بأكثر من ذلك، ولكن الخطورة تستكن في تكوين عادة السلوك الإجرامي الذي يؤدي إلى نتائج خطيرة حينما يشبون في المستقبل.

### التفوق العقلي:

قد يجد الباحث في مشاكل الأحداث أن بعض الجانحين يقع مستواهم العقلي فوق المتوسط، بيد أن هذه الحالات قليلة إن لم تكن نادرة، وغالباً ما يكون جناح الحدث هنا ناتجاً عن شعوره بأنه قد وضع في مكان خطأ، أو في العمل الذي لا يليق به، أعني أنه

لا يحد المجال الطبيعي الم شروع للتعبير عن ما وهب من قدرة عقلية، فيتجه إلى النواحي غير الم شروع، إما لمجرد إثبات ذكائه وتفوقه العقل على محيطه الخاص، أو لزيادة دخله والحصول على أكثر ما يمكن من المال بأى طريقة غير مناسبة، وقد ينتهى به الأمر إلى إستغلال صاحب العمل والإختلاس منه.

ولا شك أن علاج مثل هذه الحالات سهل ميسور، حيث يمكن وضع مثل هذا الناس فى المكان الذى تؤهله له قدراته وتحميله مسؤولية عمل معين، وغالباً ما ينتهى به الأمر إلى الطرق الطبيعية نحو الرقى المستمر، بيد أن الجانح الذكى يحتاج فى علاجه إلى كل لباقة وعطف، وهو من أكثر الحالات التى يرجى شفاؤها، وإلا فإنه قد يصبح من أكثر المجرمين خطراً إذا ما عولج بالطرق الخاطئة، أما خير طريق يمكن إتباعه فهو إعطاء الجانح قدراً من الحرية، بحيث لا نقوده إلى الجريمة إنما لنريه أن الأمانة هى خير طريق يمكن إستعماله فى الحياة، وعن طرق إعطائه العمل الذى يتفق مع مؤهلاته يمكننا أن نزيل الإنجهاات العدوانية التى يشعر بها نحو أولئك الذين يعتبرهم أقل منه ذكاءً، ولكنهم منحوا من القوة ما يمكنهم من السيطرة عليه.

وخلاصة القول إن الكشف عن ذكاء الحدث أمر هام، ولذلك يجب أن تزود محاكم الأحداث، أو المكاتب الملحقه بها، بالإخصائين الفنيين الذين يمكنهم تقدير ذكاء الأحداث، وتظهر ضرورة ذلك إذا علمنا أن نصف حالات الأحداث التى تعرض أمام المحاكم، إما أغبياء أو ضعاف العقول، أى أنهم يحتاجون إلى توجيه معين وإشراف خاص فى علاجهم، وليس المهم هو تقدير نوع الجريمة تقديراً اعتبارياً من حيث التفاهة أو الخطورة إنما تقديرها بالنسبة إلى مستوى الشخص، وبالتالي إذا استطعنا أن نربط بين جناح الحدث وحظه من الذكاء، أمكننا أن نوجهه نحو العلاج الصحيح فمن العبث إذن أن نقرر ما نتوقع أن يفعله الحدث قبل أن نصرف إلى أى حد يمكننا أن نظمئن إلى قدرته على الفهم والتعاون.

### القدرات الخاصة:

كنا نقاش حتى الآن القدرة العقلية العامة وعلاقتها بالجناح، سواء أكان ذلك عن طريق النقص فيها أو الزيادة عن المتوسط، غير أننا نعرف أنه توجد قدرات عقلية

أخرى بجانب هذه القدرة العقلية العامة هي ما تسمى بالقدرات الخاصة، فقد نجد بعض الأحداث دون المتوسط في ذكاوتهم ولكنهم يتميزون ببعض القدرات الخاصة، التي إن لم يتح لها الإستعمال الطيب في المدرسة أو المصنع. فإنها ستدفع الحدث نحو أساليب سلوك غير مشروع للتعبير عنها و ممارستها، فقد نجد مثلاً أن بعض الأحداث يتميزون بقدرة لفظية (قوية) فهو يحدث لبق الأسلوب، سهل التعبير، وفي هذه الحالة قد يتجه نحو التسول، ويتخذ من قوة تعبيره وذلاقة لسانه وسيلة ناجحة لإرضاء الناس والحصول على عطفهم، وقد يتجه نحو الإختلاس أو إرتكاب أساليب الغدر والخيانة، وهنا نقابل مشكلة وهي أن مثل هؤلاء الأطفال الأحداث غالباً ما يضللون المدرس أو الإخصائي النفسي بذلاقة لسانهم فيعتقد أنهم أذكى مما هم عليه.

وقد نجد بعض الأحداث يمتازون بقدرة خاصة في المهارة اليدوية وهذه المهارة قد لا نجد مخرجاً لها في الأشغال اليدوية في المدرسة، فتجعل الناشئ الصغير يتجه نحو إستعمال مهارته في النشل أو نزع الأقفال أو سرقة النقود من عربة الباعة المتجولين وما إلى ذلك، وقد يمتاز البعض الآخر بقوة خاصة في تصويره البصري، وهؤلاء غالباً ما يكونوا ضحايا ما يشاهدونه على الشاشة من أفلام أو ما يقرأون من القصص في الكتب والمجلات، إذ تتجسم فكرة القيام بنفس العمل في أدمغتهم، وأخيراً لا يجدون مفرأ من تحقيقها في العالم الخارجى بإحدى الوسائل، والحال في القدرات الخاصة، كالذكاء، نحاول معرفتها لا لأنها تدل على نمط خاص من أنماط الجريمة عند الأحداث، بل كشفها سيؤثر تماماً في طرق العلاج المقترحة، فليختارنا لكل حدث يجب أن نكشف عن نواحي القوة فيه ونواحي الضعف، فإذا وجدنا أن حدثاً جانباً يمتاز بموهبة معينة فإن ذلك يدل على وجود إنجاء معين يمكننا أن نستغله في علاجه.

### التخلف الدراسي:

أما تأثير التحصيل المدرسي على الجناح فأمر يكاد يجمع عليه جميع الباحثين في مشاكل الأحداث، أي أن الغالبية العظمى من الأحداث المتحررين يتميزون بأنهم متخلفون دراسياً أكثر من تخلفهم في القدرة العقلية العامة، وغالباً ما يبدأ الحدث بالهرب من المدرسة، وهذا هو أول خطوات سلم الجريمة، وبطبيعة الحال عندما تنتهي

سنون التعليم الإلزامي، أو الابتدائي يترك هؤلاء المدرسة، وهم في حالة تكاد تكون أمية تامة تموقعهم عن كسب عيشهم بطريقة شريفة، وهكذا يدفعون لإستعمال ذكائهم (شطارتهم) في طرق غير مشروعة للحصول على ما يسد حاجاتهم الأولية، وهنا تظهر أهمية إنشاء فصول خاصة للمتأخرين دراسياً، إذ أن أغلبية كبيرة من هؤلاء ستجد الفرص المواتية لتعلم مهنة من المهن أو توجه - على الأقل - التوجيه الصالح الذي يساعدهم على كسب عيشهم بطريقة شريفة تبعدهم عن أسباب الجريمة.

وآية هذا كله أن جناح الحدث ماهو إلا طريقة خائبة من طرق تكيف الإنسان مع بيئته الخارجية، والجناح من وجهة نظر عامة يعود إلى كثير من العوامل، إلا أن الشروط العقلية العامة للفرد تؤثر تأثيراً مباشراً في إرتكابه لجرائمه، فالغباء قد يدفع الطفل - إن لم تتيسر له طرق التوجيه الصالح - إلى أساليب التكيف الأحمق الذي قد يؤدي به إلى محكمة الأحداث، كما أن الضعف العقلي يجعل الطفل المصاب به يندفع إلى هذه الجريمة عن طريق إنقياده لبعض الأشرار الكبار دون أن يكون مدركاً لطبيعة العمل الذي يأتيه، وهل هو مشروع أم لا.

كذلك الحال في الذكاء، فإذا لم يجد الطفل المجال الطبيعي لإستعمال ذكائه في المدرسة أو المصنع أو محل العمل، إنجبه التعبير عن هذا النشاط العقلي الزائد بأساليب (الشقاوة) التي قد تسبب عنده نوعاً من أنواع الإنحراف في السلوك.

ولذلك ننصح، ومصر مليئة بمشاكل الأحداث، بضرورة تعميم مكاتب الخدمة الإجتماعية للعناية بشئون الأحداث، وأن تزود هذه المكاتب بالمختصين في القياس العقلي حتى يمكنهم الكشف عن قدرات الأطفال، العام منها والخاص، وتوجيه كل فرد التوجيه التعليمي الصالح، إذ أن الغرض الأساسي الذي نهدف إليه في كل علاج لمشاكل الأحداث ماهو إلا إستئصال أسلوب التفكير السيء الذي نسميه جناحاً، حتى لا يتبلور ويصبح عادة سلوكية عند الفرد فيصبح الحدث معتاد الإجرام، بالتالي يصعب علاجه، فيخسر المجتمع عضواً عاملاً، ويتحمل مسئولية حماية نفسه منه.

# **الفصل السابع**

## **التوجيه التعليمي**



## الفصل السابع التوجيه التعليمي

### مقدمة:

يتطور المجتمع العربي تطوراً سريعاً في مختلف مبادئه، فلا شك أن حالته اليوم غيرها منذ عشرين عاماً، وهذا التطور يلزمه الإنسان في النواحي الاقتصادية والصناعية والتجارية والزراعية.

والترية في نظمها العامة يجب أن تهدف إلى مساهمة هذا المجتمع في تطوره، بل يجب أن تعد نفسها لهذا التغير، فلا شك أن الترية يجب أن تنبع من حاجات المجتمع الرئيسية، ويجب أن تهدف إلى مقابلة هذه الحاجات وإشباعها بأن تعد النشئ إعداداً معيناً، يساعدهم على التوافق والتكيف مع هذا المجتمع المتطور بأقل مجهود ممكن بأحسن وسيلة ممكنة لتحقيق أكبر نجاح ممكن. فالتعليم يجب أن يعكس حاجة الشعب العربي، والتغيرات الحادثة ليتطور الوطن، والظروف المحيطة بصراع الشعب لضمان الرفاهية الاقتصادية، وتحسين مستوى المعيشة. ولذلك فإن أى محاولة لتعديل إتجاه الترية والتعليم، في أى وقت، يجب أن تعكس الاتجاهات الاجتماعية والاقتصادية السائدة التي تؤثر في حياة المواطنين وأعمالهم.

إن مرحلة الطفولة تنتهى في سن الثانية عشرة، ويدخل الطفل في مرحلة جديدة في نموه النفسى ألا وهى مرحلة المراهقة التى تقابل - بدورها - مرحلة تعليمية معينة هى مرحلة التعليم الثانوى، ولا نقصد بالتعليم الثانوى هنا نوعاً معيناً من التعليم، بل إنه يشمل كل أنواع التعليم في ما بعد المرحلة الابتدائية، لذلك كان التعليم الثانوى حقاً وضرورة لكل فرد من أفراد المجتمع، نظراً لأنه يقابل مرحلة نفسية معينة، يمر بها كل فرد من أفراد المجتمع في تطوره من الطفولة إلى الرجولة، ووظيفة هذه المرحلة التعليمية

هي مساعدة الناشئ على إكتساب الخبرة الإجتماعية الصحيحة وإعدادة إعداداً صالحاً ييسر له مقابلة المجتمع الخارجي، في نهاية هذه المرحلة، بأسلوب واقعي، و تزويده بمهنة صالحة تكفل له الإستقلال والإعتداد على النفس، والمشاركة في رفاهية المجتمع إشتراكاً عملياً.

ويمكننا أن نقسم التعليم الثانوى في بلادنا إلى نوعين: أولاً التعليم الثانوى العام الذى يؤدى إلى التعليم الجامعى، ثانياً التعليم الثانوى الفنى وهو ينقسم بدوره إلى التعليم الصناعى و التعليم الزراعى و التعليم التجارى. ونلاحظ أن كلا من المسئولين عن نظام التعليم فى ج.ع.م.، والآباء، يهتمون بالنوع الأول دون الثانى، وقد نجد لهم بعض المبررات فى ذلك، بيد أن حاجات البلاد و نظامها الإقتصادى - مثلنا فى ذلك مثل الأمم المتقدمة - تتطلب نوعاً من التنظيم فى توجيه الناشئين نظراً لأن ترك الأمر على ما هو عليه فى الوقت الحالى، فيه خطورة كبيرة على مستوى الإنتاج العام للبلاد. فالوضع الراهن قاصر على رغبة شخصية للأبوين فى أغلب الأحيان فى نوع التعليم والمستوى المادى للوالدين، فمن شاء دخل التعليم الثانوى - وهذه حال الأغلبية العظمى - ومن شاء دخل غير ذلك من أنواع التعليم الأخرى بل إن الأمر فى التعليم الجامعى نفسه لا يتعدى ذلك، إذا إستثنينا تلك القبود حول مجموع الدرجات.

### معنى التوجيه التعليمى:

لا يقصد بالتوجيه التعليمى إطلاقاً إملاء نوع معين من التعليم على مجموعة من المراهقين إملاء عشوائياً، أو وفق الهوى، أو وفقاً لمنزلة إجتماعية معينة أو مستوى إقتصادى خاص، إنما يقصد بالتوجيه التعليمى عملية إرشاد للناشئين، وتبنى هذه العملية على أسس علمية معينة، كى يوجه كل فرد إلى نوع التعليم الذى يتفق وقدرته العامة، وإستعداداته الخاصة وميوله المهنية الرئيسية، حتى إذا تيسر له مثل هذا التعليم كان نجاحه فيه أمراً يكاد يكون مقطوعاً به، وبالتالى يتمكن من تقديم خدماته



للمجتمع في هذا الميدان، فيفيد ويستفيد، فالتوجيه التعليمي إذن يهدف إلى الإرشاد لا الإملاء، و يؤسس على الفروق بين الأفراد في الذكاء والإستعدادات الخاصة والميول المهنية.

### أهمية التوجيه التعليمي:

إن الأساس الأول في عملية التربية والتعليم أنها عملية إعداد الفرد كي يشارك في تقدم المجتمع الذي هو عضو فيه، فوظيفة التوجيه التعليمي هي إرشاد الفرد نحو نوع الدراسة التي تتفق مع الإطار العام لشخصيته، وبالتالي يتجه نحو المهنة التي تناسب نوع تكوينه النفسي العام، وبذلك يتحقق توافق الفرد توافقاً صالحاً مع المجتمع الخارجي حيث أن التوجيه يتيح له فرصة العمل في المجال الذي سيستج فيه إنتاجاً طيباً، فهو يحقق للشباب السعادة في الأعمال التي سيقومون بها في مستقبل أيامهم حينها يتركون المدرسة إلى مجال العالم الخارجي العمل، ذلك أن النجاح في العمل يتوقف على سعادة الفرد في أدائه، وجه له، ويقصد بالنجاح هنا أحسن إنتاج ممكن بأحسن طريقة ممكنة، ولا يتحقق ذلك إلا إذا وجه الفرد نحو العمل الذي يتفق مع طبيعة هندسته البشرية وتكوينه النفسي العام، وما دور التعليم والتدريب إلا قذح ميول الفرد وقدراته ومواهبه وإنتاجاته العامة حتى تتبلور حول مهنة معينة.

والتوجيه التعليمي له أهمية إقتصادية كبرى من حيث أنه يوفر على الدولة المصاريف الباهظة التي تصرف على نوع معين من التعليم لا يعدد الأفراد لما هم مؤهلون له، ولا تسمح لهم قدراتهم بمتابعتة أو مساييرته، الأمر الذي يترتب عليه وجود فئة كبيرة من أنصاف المتعلمين الذين لا يجدون منفذاً لنشاطهم إلا الإستهتار والسخط وعدم الإنتاج وما إلى ذلك من صفات نلمسها في حياتنا العامة بشكل واضح.

وهكذا يكون التوجيه التعليمي حقاً للفرد، وواجباً على الدولة، إذ يجب أن يوجه الفرد نحو التعليم والمستوى التعليمي الذي يتفق مع إطاره النفسي العام، كما يجب على

الدولة أن تعنى بالتوجيه التعليمي لأنها الأمين الأول على الشعب، وعلى أموال هذا الشعب ومستقبل أبنائه.

### أسس التوجيه التعليمي:

يستطيع المدرس، الوثيق الإتصال بتلاميذه، أن يلاحظ فروقاً جمة بين أفراد الفصل الواحد، وهو غالباً ما يبدأ ملاحظاته هذه بالفروق بينهم في قدراتهم العامة، أعنى في ذكائهم، ولكن إذا ما أمعن الفكر قليلاً، فإنه سيلاحظ فروقاً أخرى في إستعداداتهم الخاصة، فبعضهم يتميز بتفوق في مجموعة اللغات، والبعض الآخر في المواد الفنية، والبعض الثالث في المواد العلمية، وما إلى ذلك، ثم إنهم بعد ذلك يختلفون في ميولهم المهنية، فالبعض يود أن يكون طبيباً والآخر مهندساً والثالث ضابطاً وما إلى ذلك.

وهذه الفروق بين الطلاب في قدرتهم العامة، وفي إستعداداتهم الخاصة (قدراتهم الطائفية)، وفي ميولهم المهنية، هي الأساس الأول لعملية التوجيه التعليمي.

والواقع أن ما نتخذه أساساً الآن لعمليات التوجيه ويتمثل في مجموع درجات الشهادة الإعدادية أو الثانوية العامة يحتاج منا لإعادة النظر فيه.

### الذكاء والتحصيل الدراسي:

سبق أن أشرنا إلى معنى الذكاء من حيث هو قدرة عقلية عامة وسبق أن بينا كذلك أن الأفراد يختلفون في هذه القدرة كما تقاس بإختبارات الذكاء.

ويجب على من يشتغل بمشاكل التربية المعاصرة في جمهوريتنا المساعدة أن يتنبه إلى حقيقة العلاقة بين الذكاء والتحصيل الدراسي، فنحن قد قررنا الآن إلزام المراحل الأولى من التعليم، ونتوقع أن نقرر إلزام المرحلة الإعدادية في القريب العاجل، ثم علينا بعد ذلك أن نجابه مشكلة التعليم الثانوي، ولا نقصد بهذا التعليم ذلك النوع الذي يؤهل إلى اللحاق بالجامعة، ولكننا نقصد معنى أعم وأشمل من ذلك، من حيث إنه يتضمن كل ما بعد المرحلة الأولى.

والواقع أن الإمتحانات المدرسية بشكلها الراهن لا تقيس شيئاً إلا مقدار تحصيل الطفل من معلومات. وهذا ميزان خطير للحكم على صلاحية الأفراد في مجتمع ديمقراطي، والواقع أن كثيراً من قادة الفكر في العالم يجبروننا بأنهم كانوا متأخرين في مدارسهم، وليس في هذا شيء غير معقول، فالتحصيل في مواد الدراسة بطريقة الراهنة يتأثر بعوامل متعددة نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر العوامل التالية:

الحالة الصحية للطلاب التي تجعله يتغيب عن المدرسة كثيراً، والظروف المنزلية المضطربة التي تجعله لا يعي شيئاً في المدرسة، أو العامل الإقتصادي الذي يؤثر في ملبسه وفي غذائه، وعدم إهتمام الطفل بما يلقي إليه المدرس نظراً لأن المدرس لم يحاول جذب ميل الأطفال، أو ضعف قدرة الطفل عن التعليم، وما إلى ذلك من العوامل التي لو حصرناها لاستغرقت مجلداً بتمامه.

بيد أن ثمة سؤالاً يجب أن نجيب عنه قبل أن نناقش مشكلات التوجيه التعليمي ألا وهو: ماهي العلاقة بين الذكاء والتحصيل في المواد الدراسية المختلفة؟ هل حقيقة أن العلاقة بين الذكاء و المواد الدراسية المختلفة واحدة؟

إن المهارة في أي مادة من مواد الدراسة تتطلب نشاطاً عقلياً معيناً، وهذا النشاط جزء أو مظهر من الإنتاج العقلي العام. لذلك إنجهت بعض البحوث نحو دراسة العلاقة بين الذكاء - كما يقاس بإختبارات الذكاء - وبين المواد المدرسية المختلفة - كما تقاس بالإختبارات المقننة. والبحوث التي يعول عليها في هذا الصدد كثيرة ومتعددة نتقى منها على سبيل المثال بحث بيرت في إنجلترا وبحث بوند في أمريكا، فقد درس كل من هذين العالمين العلاقة بين الذكاء كما يقاس بإختبارات الذكاء، وبين النجاح في المواد الدراسية كما تقاس بالإختبارات المدرسية العادية والإختبارات المقننة وعبر عن العلاقات بمعامل الارتباط، ويجب أن نذكر أن بحث بيرت كان على أطفال المدارس

الإبتدائية، بينما كان بحث بوند على طلبة المدارس الثانوية، ونتائج هذين البحثين مبينة في الجدولين 5 هـ، 5 و.

ويمكن أن نلاحظ من هذين الجدولين أن المهارة في اللغة ترتبط بالذكاء ارتباطاً قوياً، إذ أن متوسط معاملات الارتباط في إختبارات بيرت (1، 2، 4) هو 0.563، وفي بحث بوند (1، 2، 3، 4، 8) هو 0.634، ثم يلي ذلك المهارة في حل المسائل الحسابية في بحث بيرت، والتاريخ في بوند، ثم يأتي بعد ذلك علم الحياة والهندسة ثم الخط والأشغال والرسم، وواضح أن ارتباط هذه المجموعة الأخيرة بالذكاء ارتباط ضعيف، الأمر الذي يرجح اعتمادها على قدرات خاصة أكثر من اعتمادها على القدرة العامة.

وآية هذا كله أن ثمة ارتباطاً وثيقاً بين القدرة في التحصيل المدرسي كما يقاس بالإختبارات الموضوعية وبين الإختبارات التي تقيس القدرة العقلية العامة، فالطالب الذكي يميل إلى التفوق على غيره من الطلاب الذين هم دونه في القدرة العقلية الفطرية العامة، كما أن المواد الدراسية المختلفة تختلف فيما بينها في علاقتها بالذكاء إذ تشير هذه النتائج إلى أن اللغة والرياضة هما أكبر المواد الدراسية تشبهاً بالعامل العام، كما أن الرسم والخط هما أقل المواد تشبهاً به.

المادة	معامل الارتباط مع الذكاء
1- الذكاء والإنشاء	0.63
2- الذكاء والمطالعة	0.54
3- الذكاء والمسائل	0.55

المادة	معامل الارتباط مع الذكاء
1- الذكاء ومطالعة الكلمات	0.79
2- الذكاء وفهم المطالعة	0.73
3- الذكاء والفهم	0.60

الأدبي	الحسابية
4- الذكاء واستعمال اللغة 0.59	4- الذكاء والإملاء 0.52
5- الذكاء والتاريخ 0.59	5- الذكاء والكتابة (الخط) 0.21
6- الذكاء وعلم الحياة 0.54	6- الذكاء والأشغال 0.18
7- الذكاء والهندسة 0.48	7- الذكاء والرسم 0.15
8- الذكاء والتهجي 0.46	

جدول 6- هـ ((بحث بيرت)) جدول 6- و ((بحث ألدن بوند))

### البحوث العربية في العلاقة بين القدرة والتحصيل:

إنجهدت البحوث العربية وخاصة في كلية التربية بجامعة عين شمس إلى الكشف عن طبيعة العلاقة بين التحصيل والقدرات كما تقاس بالإختبارات المقننة، وخاصة في المرحلة الثانوية، وذلك لأنه من المعروف علمياً، أن العلاقة بين النجاح في المواد الدراسية في المرحلة الأولى، وبين القدرة العامة علاقة عالية، يضاف إلى ذلك، أن البحث الدقيق يتعذر في المرحلة الأولى في الجمهورية العربية المتحدة، نظراً لعدم وجود نظام التقديرات عن طريق الإمتحان، إنما ينقل التلاميذ إلى الصفوف الأرقى عن طريق نظام النقل الآلي.

وأولى الأبحاث التي نناقشها هنا هو بحث حسين رشدي التاودي الذي قدمه للحصول على درجة الماجستير من قسم علم النفس التعليمي بكلية التربية، وقد طبق الباحث فيه مجموعة من الإختبارات العقلية على تسعين طالباً في الصف الأول من

التعليم الثانوى، وكانت الإختبارات هى أجزاء (إختبار القدرات العقلية الأولية)الذى نوقشت أجزائه فى (ص 431) من هذا الكتاب. ولم يطبق الباحث أى إختبارات تحصيلية مقننة، إنما اعتمد على الإمتحانات المدرسية المألوفة فى آخر العام.

ونتائج هذا البحث مبينة فى جدول (6- ز) ويلاحظ من هذا الجدول أن:

إختبار معانى الكلمات، وهو يقيس القدرة اللغوية، ترتبط درجات الطلاب فيه بدرجاتهم فى إمتحانات آخر العام فى المواد الدراسية إرتباطاً موجباً دالاً فيما عدا مادة التاريخ. وإختبار القدرة المكانية، وهو رقم (2)، يرتبط إرتباطاً موجباً دالاً بالتقديرات فى مواد الطبيعة والرياضة واللغة الإنجليزية و الكيمياء.

أما إختبار التفكير فلا يظهر له أثر موجب إلا فى مادة الطبيعة، وإرتباطه بها على حدود الدلالة (0.22).

ولم يظهر فى إختبار العدد أى إرتباط موجب دال وإرتباطاته جميعاً بسائر المواد الدراسية تتجه نحو الصفر.

وحينما طبق الباحث منهج التحليل العاملى على مصفوفة الإرتباط إستطاع إستخلاص عامل طائفى فسرهُ على ضوء تشبعاته بمختلف الإختبارات، بأنه (القدرة على النجاح فى الدراسة)، وهذا العامل يرتبط بإختبار الإدراك المكانية إرتباطاً إيجابياً مرتفعاً يصل إلى 0.49، كما يرتبط إختبار معانى الكلمات إذ يصل معامل التشبع إلى 0.45 أما علاقة العامل الطائفى (القدرة على النجاح فى الدراسة) بإختبار التفكير فهى على حدود الدلالة إذ تبلغ 0.22

والنتيجة التى يتهى إليها الباحث أنه يوجد إرتباط موجب مرتفع بين النجاح فى الدراسة فى الصف الأول بالمدرسة الثانوية كما تقيسها الإمتحانات المدرسية، وبين القدرة المكانية والقدرة اللفظية كما يقيسها إختبار القدرات العقلية الأولية. أما إختبار التفكير فإن إرتباطه بالقدرة على النجاح فى الدراسة وإن كان موجباً إلا أنه منخفض، أما إختبار العدد فلم تظهر له علاقات واضحة.

أما البحث الثانى فهو بحث ميشيل يونان الذى تقدم به لدرجة الماجستير من قسم علم النفس التعليمى بكلية التربية عام (1961)، وكان يهدف إلى الكشف عن

العلاقة بين التحصيل في العلوم وبين الميول المهنية كما يقيسها اختبار الميول المهنية الذي أعده الدكتور أحمد زكي صالح.

والخطوة التي تقدم بها هذا البحث عن البحث السابق تكمن في أن الباحث لم يعتمد فقط على الإمتحان المدرسي، إنما وضع اختبارات تحصيلية موضوعية ثم قنتها في مادتي الطبيعة والكيمياء، كما أنه أضاف إلى المتغيرات العقلية المقاسة الإنتاج العقلي العام من حيث أنه معبر عن قدرة الفرد العقلية كما تستخلص من اختبار القدرات العقلية الأولية، وأضاف كذلك اختبار الذكاء المصور الذي شرحناه في (ص 440) من هذا الكتاب كما أن العينة التي طبقت عليها الاختبارات كانت أكثر تمثيلاً إذ بلغت ثلاثمائة فرداً.

(جدول 6 - ز) مصفوفة الارتباط بين درجات عينة من طلاب السنة الأولى الثانوية في الاختبارات العقلية كما تقاس باختبار القدرات العقلية الأولى، وبين درجات التحصيل المدرسي كما تقاس بالامتحانات المدرسية العادية.

يلاحظ أن (ر) تكون دالة في 5٪ حينها تكون 0.21

(جدول 6 - ط) مصفوفة معاملات الارتباط بين درجات (300) طالباً في الصف الأول الثانوي في إمتحان الطبيعة والكيمياء المدرسي (مدرسي) ودرجاتهم في الاختبارات التحصيلية الموضوعية (تحصيلي)، ودرجاتهم في مجموعة من الاختبارات العقلية. (بحث ميشيل يونان 1961)

(ر) دالة على مستوى 5٪ حينها تكون 0.113

(11)	(10)	(9)	(8)	(7)	(6)	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)		
0.35	0.30	0.30	0.33	0.08	0.40	0.37	0.05	0.26	0.41	-	معلى كلمات	1
0.32	0.24	0.40	0.14	0.13	0.29	0.14	0.01	0.42	-	0.41	مكتى	2
0.08	0.04	0.22	-	-	0.16	0.20	-	-	0.42	0.26	تفكير	3
			0.06	0.04			0.04					
0.14	0	0.05	0.03	0.15	0.10	0.11	-	0.04	0.01	0.05	عدد	4
0.49	0.38	0.42	0.41	0.47	0.26	-	0.11	0.20	0.14	0.37	عربى	5
0.58	0.59	0.83	0.35	0.61	-	0.26	0.10	0.16	0.29	0.4	إنجليزى	6
0.26	0.21	0.54	0.40	-	0.61	0.47	0.15	-	0.13	0.08	تاريخ	7
								0.04				
0.01	0.81	0.59	-	0.40	0.35	0.41	0.03	0.06	0.14	0.23	جغرافيا	8
0.61	0.83	-	0.59	0.54	0.83	0.42	0.05	0.22	0.40	0.30	طبيعة	9
0.61	-	0.83	0.81	0.21	0.59	0.38	0	0.04	0.24	0.33	كيمياء	10
-	0.61	0.61	0.01	0.26	0.58	0.49	0.14	0.08	0.32	0.35	رياضة	11

(جدول 6 - ز) مصفوفة الارتباط بين درجات عينة من  
طلاب السنة الأولى الثانوية فى الإختبارات العقلية كما تقاس  
بإختبار القدرات العقلية الأولى، وبين درجات التحصيل المدرسى  
كما تقاس بالإمتحانات المدرسية العادية.  
يلاحظ أن (ر) تكون دالة فى 5٪ حينما تكون 0.21



رقم الاختبار	الاختبارات	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
(1)	كيمياء تمهيدي	-	0.53	0.55	0.48	0.11	0.36	0.40	0.16	0.14	0.28
(1)	طبيعة تمهيدي	0.53	-	0.45	0.57	0.28	0.28	0.64	0.21	0.24	0.25
(1)	كيمياء مدرسي	0.55	0.45	-	0.73	0.02	0.09	0.14	0.06	0.10	0.16
(1)	طبيعة مدرسي	0.48	0.57	0.73	-	0.01	0.03	0.21	0.08	0.12	0.17
(1)	الفيزياء المدرسي	0.41	0.28	0.02	0.01	-	0.20	0.47	0.24	0.24	0.34
(1)	مبادئ الفيزياء	0.36	0.34	0.09	0.03	0.20	-	0.28	0.16	0.32	0.49
(1)	الفيزياء المدرسي	0.40	0.64	0.14	0.21	0.47	0.28	-	0.32	0.17	0.81
(1)	تفكير	0.16	0.21	0.06	0.08	0.24	0.16	0.32	-	0.10	0.36
(1)	معدل	0.14	0.24	0.10	0.12	0.24	0.32	0.17	0.10	-	0.51
(1)	معدل على عام	0.28	0.25	0.16	0.17	0.34	0.49	0.81	0.36	0.51	-

(جدول 6 ط) مصفوفة معاملات الارتباط بين درجات  
(300) طالباً في الصف الأول الثانوي في إمتحان الطبيعة والكيمياء  
المدرسي (مدرسي) ودرجاتهم في الإختبارات التحصيلية الموضوعية  
(تحصيلي)، ودرجاتهم في مجموعة من الإختبارات العقلية. (بحث  
ميشيل يونان 1961)

(ر) دالة على مستوى 5٪ حينما تكون 0.113

الاختلافات	عربي	انجليزي	فرنسي	رياضة	طبيعة	كيمياء	احياء
لغوي	068	215	004 -	020	086	087	113 -
صليب حاسوبية	051 -	062	046	114	130	083	026
تفكير حتماني	002	066	083 -	319	210	205	074
ممثل حاسوبية	016	074	008	094	152	113	004 -
مكفي (1)	048 -	022	102 -	043	054	034	003
مكفي (2)	081 -	004	017	014	018 -	028 -	086 -
مكفي (3)	037	058 -	033 -	001	032 -	089 -	009 -
تفكير	068 -	109	028	201	087	063	013
تفكير غير اعطى	005 -	028	022 -	155	113	146	041
لوحة اشكال	186 -	007 -	078 -	002 -	049 -	033	024
ورقية							
ملاقات ميكانيكية	044	067	016	045	052	092	117

(جدول 6 - ي) جدول الارتباط بين درجات الإمتحان في  
 الثانوية العامة ومجموعة من إختبارات القدرات، يلاحظ العلامة  
 العشرية من على شمال الرقم، وأن عدد الأفراد 351 من حملة  
 الثانوية العامة القسم العلمي، وأن ر دالة على مستوى 5٪ من  
 الدلالة حينما تكون (0.105).

ونتائج هذا البحث في جدول (6-ط).

ويتبين من هذا الجدول أن ارتباط الإمتحانات المدرسية في الطبيعة و الكيمياء ذات ارتباط ضعيف أو غير دال بإختبارات القدرات، فإمتحان الكيمياء لا يرتبط ارتباطاً دالاً إلا بالإدراك المكاني (0.14)، وبالنتاج العقلي العام (0.16)، وهذا في الواقع ارتباط ضعيف، أما إمتحان الطبيعة المدرسى فإنه يرتبط ارتباطاً ذا دلالة بالإدراك المكاني (0.21) وبالنتاج العقلي العام (0.17) وبالعدد (0.12).

وإذا قورنت أرقام معاملات الارتباط بين الإمتحانات المدرسية وإختبارات القدرات من ناحية وبين ارتباط الإختبارات التحصيلية الموضوعية وإختبارات القدرات من ناحية أخرى لوجدنا أن الفرق كبيراً، من حيث إرتفاع منسوب الارتباط. ومن ذلك نخرج بأول نتيجة هامة هي أن ارتباط الإختبارات التحصيلية الموضوعية المقننة بإختبارات القدرات هو المقصود بوجود علاقة بين القدرات العقلية والتحصيل الدراسي.

أما العلاقة بين التحصيل المدرسى كما يقاس بالإمتحانات العادية وبين القدرات العقلية فلم تثبت.

ويؤيد ذلك نتائج أبحاث الهيئة الفنية للخدمة النفسية العسكرية، التى إستخلصت العلاقة بين مجموعة قوية من الإختبارات العقلية وبين التحصيل المدرسى كما يقاس بإمتحانات الثانوية العامة، ونتائج هذا البحث مبينة في جدول (6-ى).

ويتضح من هذا الجدول أن إختبار القدرة اللغوية لا يرتبط ارتباطاً موجباً دالاً إلا بدرجات اللغة الإنجليزية، وإختبار العمليات الحسابية يرتبط بدرجات الرياضة والطبيعة، ويرتبط التفكير الحسابى بالرياضة والطبيعة والكيمياء، وإختبار المسائل الحسابية يرتبط بدرجات الطبيعة والكيمياء أما إختبارات القدرة المكانية فلا ترتبط بدرجات أى مادة من مواد إمتحان الثانوية العامة للقسم العلمى، وإختبار التفكير له

علاقة موجبة دالة مع درجات اللغة الإنجليزية، والرياضة، ويرتبط إختبار التفكير غير اللفظي بدرجات إمتحانات الرياضة والطبيعة والكيمياء، أما إختبارات القدرة الميكانيكية فلا إرتباط لها مع المواد الدراسية، فيما عدا مادة الأحياء.

ويلاحظ أن الإرتباطات الموجبة جميعاً تكاد تكون على مستوى الدلالة، ولا يتميز أحدها بارتفاع ملحوظ في منسوبه إذ أن أعلى إرتباط في الجدول لا يتجاوز (0.32).

والنتيجة العامة التي نخرج بها من هذه الأبحاث هي أن الإمتحانات المدرسية بوضعها الحالي تقيسها أموراً غير التي تقيسها إختبارات القدرات، وذلك لأن العلاقة بين درجات الطلاب في هذه الإمتحانات ودرجاتهم في إختبارات القدرات العقلية لم تنضج ولم تثبت.

وهكذا لا نستطيع أن نعتمد على نتائج هذه الإمتحانات في توجيه الطلاب تعليمياً، لا بعد المرحلة الإعدادية، ولا بعد المرحلة الثانوية، إننا يجب على السلطات التعليمية أن تعيد النظر في سياسة توجيه الثروة البشرية في مجتمع إشتراكى، يكفل تكافؤ الفرص، ويهدف إلى تحقيق أكمل كفاية إنتاجية عن طريق توجيه الناشئة وفق قدراتهم وميولهم.

ولذلك يجب أن ننظر في أسس أخرى لتوجيه الناشئة بعد المرحلة الإعدادية وبعد المرحلة الثانوية إلى أنواع التعليم المختلفة.

### أسس التعليم المختلفة:

#### أولاً: القدرة العامة:

غنى عن البيان أن نذكر أن أنواع التعليم الثانوى المختلفة تتطلب مستويات مختلفة من الكفاية العليا، وهذا يتوقف على ما يؤدى إليه كل نوع من أنواع هذا التعليم، فالتعليم الثانوى العام يعد الطالب إلى الإلتحاق بالجامعة، والجامعة بدورها هي دور علم تخصصى تهدف إلى إعداد الناشئة إما لتولى مهنة عقلية عليا، كالطب والهندسة

والتدريس وغيرها أو إعدادهم للبحث العلمي. وهكذا تؤثر أهداف التعليم الجامعي في طبيعة المصدر الذي يستقى منه أفرادهُ وهو التعليم الثانوي العام.

أما التعليم الثانوي الفني، فهو يعد الناشئة كي يكونوا صناع مهرة، أو إداريين أو مساعدي مهندسين زراعيين، ولا شك أن هذه المهن - وفق تحليلها - تتطلب مستوى من الكفاية الإنتاجية أقل مما تتطلبه المجموعة الأولى من المهن.

لذلك يجب أن تعالج مشكلة الالتحاق بالمدرسة الثانوية معالجة جديدة من وجهة نظر جديدة، وأقصد بذلك أن يكون المحك أو المعيار ليس فقط هو نجاح التلميذ في إمتحانات المسابقة للالتحاق بالمدرسة الإعدادية، أو النجاح في الشهادة الإعدادية، بل كذلك مدى ما وهب من إستعداد يعمى في القدرة على التعلم.

ويمكننا أن نلخص الأدلة التي تؤيد صحة ما نذهب إليه من ضرورة تطبيق الإختبارات التي تقيس القدرة العقلية على التلاميذ قبل المرحلة الإعدادية وقبل وصولهم إلى المدرسة الثانوية فيما يأتي:

(1) إن الإختبارات العقلية نجعلنا نفرق بين التلاميذ من حيث قدرتهم العقلية العامة، لكي نتيج للمتمفوق منهم - بغض النظر عن منزلته الإجتماعية - نوعاً من التعليم يتفق وإستعداداته، كما نجعلنا نكشف عن متوسطى الذكاء والأغبياء، ونوجههم وجهة صالحة حسب أنواع خاصة من التعليم.

(2) حقيقة إن مقاييس الذكاء تتأثر إلى حد معين بالبيئة، ولكن تأثيرها بالبيئة ضعيف، فإن مقياس الذكاء أو الإختبار العقلى لا يبدخل في حسابه الظروف البيئية والإجتماعية، وبالتالي ينقص تأثير العوامل الإجتماعية التى تؤثر في الإمتحانات المدرسية في إختبارات الذكاء، إلى حد أدنى بحيث نجعلنا نقارن الأطفال المختلفين في المستوى الإجتماعى بطريقة موضوعية.

(3) إن الإختبارات العقلية تنبئ بمدى النجاح المتوقع من الطفل في دراساته، فيمكننا عن هذا الطريق توجيه الطفل. أو بعبارة أخرى إن القيمة المزدوجة لإختبارات الذكاء، من حيث هي تشخيصية تقيس الواقع، ومن حيث هي تنبؤية عن المستقبل، تسدي خدمة إقتصادية كبيرة للدولة إذ تجعلها توفر ما تصرفه من مال ووقت على أولئك الذين لن يستفيدوا شيئاً من التعليم، بينما نجد الإختبارات المدرسية لها قيمة تشخيصية فقط إذ تدل على ما حصله الطفل من معلومات.

(4) إن الإختبارات العقلية موضوعية، بمعنى أن التأثير الشخصي لا قيمة له فيها، على عكس الإمتحانات التي تتأثر بالمعادلة الشخصية للمدرس الفاحص عن الطفل المفحوص.

(5) يمكن إجراء إختبارات الذكاء بطريقة جمية فنوفر الكثير من الوقت والجهد للتلاميذ والمصححين.

(6) بواسطة الإختبارات العقلية نحصل على تقدير دقيق لمجموع النشاط العقل للطفل، ويتيسر لنا بذلك مقارنته بغيره من هم في عمره الزمني، أو في مرحلته النهائية.

وخلاصة حديثنا عن العلاقة بين الذكاء والتوجيه التعليمي أنه يمكن القول - إذا كانت العوامل الأخرى غير الذكاء ثابتة - بأنه يمكن أن يوجه ذوو نسب الذكاء العالية نحو التعليم الثانوي العام الذي يؤدي للتعليم الجامعي، وذلك لأن هؤلاء الأفراد تكون قدرتهم على التعلم قوية بحيث تؤهلهم لنوع الدراسة النظرية والفنية التي تميز التخصص في التعليم الجامعي، أما ذوو نسب الذكاء المتوسط فيوجهون نحو التعليم الفني ويوزعون حسب إستعداداتهم الخاصة وميولهم المهنية، أما أصحاب نسب

الذكاء دون المتوسطة فيكفى أن يتعلموا حتى سن الخامسة عشرة ثم يوجهون توجيهاً مهنياً نحو بعض الحرف في الصناعة أو الزراعة.

### ثانياً: الاستعدادات الخاصة:

ويقصد بها إمكانية نمط معين من أنماط السلوك المعرفي، فالشخص ذو الاستعداد الموسيقي يكون ماهراً عادة في كل ما يتعلق بالموسيقى، كاستعادة نغم معين، أو التفرقة بينه وبين غيره، أو كشف النشاذ فيه، وما إلى ذلك، وهذه الاستعدادات الخاصة متنوعة وقائمتها كبيرة نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر الاستعداد اللغوي والاستعداد الموسيقي، والاستعداد الرياضي.

ولا شك أن أثر العوامل البيئية واضح على هذه الاستعدادات، بمعنى أنها تظل كامنة في الفرد، غير ظاهرة، حتى تتيح لها الظروف الخارجية، وخاصة التربية فرصة الظهور، ويجب أن نذكر أن غالبية علماء النفس يرون أنه لا يمكن قياس هذه الاستعدادات في وقت مبكر، أعني لا يمكن قياسها بشئ من الدقة العلمية إلا في حوالى سن الثالثة عشرة.

ولأضرب مثلاً يوضح أثر التربية في الاستعدادات الخاصة، قد يكون لشخصين: أ، ب، نفس الاستعداد الخاص بنفس الدرجة، ولنفرض أنهما على قسط متساوى من الذكاء، إلا أن الشخص (أ) وهب من الفرص التعليمية ما استطاع به أن ينمى هذا الاستعداد وبالتالي سار استعداده الخاص في طريقه الطبيعي في النمو، بينما لم يجد استعداد الشخص (ب) أى فرصة للقدح أو النمو، للتهذيب أو التخصص، وهكذا تكون العوامل البيئية والتعليم قد ساعدت الشخص (أ) على أن يبلور استعداده حول قدرة خاصة تبرزه في مجال نشاط فكري معين، بينما لم تساعد ظروف الشخص (ب) على نضج استعداده الخاص.

ولا شك أن الدور الذي تلعبه الاستعدادات الخاصة في توجيه التعليمي كبير طالما أنها أول أساس - بعد الذكاء بطبيعة الحال - لتوجيه الناشئين نحو التعليم الذي يتفق وتكوين كل منهم.

## العوامل العقلية المسهمة في النجاح في التعليم الفني:

وقد سبق أن عرضنا تفصيلاً للقدرات الطائفية، ونود الآن أن نناقش بعض العوامل العقلية المستولة عن النجاح في التعليم الفني، وقد بحث المؤلف هذا الموضوع في بحثه 1957 وخلص إلى وجود عوامل أربعة تعتبر لازمة للتعليم الفني العملي وهذه العوامل هي:

### أ. عامل الإدراك المكاني:

هذا العامل يتعلق بإدراك وترتيب وتفسير الموضوعات ذات العلاقات المكانية، وهو يتوقف على التصور البصري المكاني، ويوجد هذا العامل في إختبارات تكملة الأشكال، أو إختبارات تحديد الأشكال، أو التعرف على أشكال في وضع مائل أو منحرف أو معكوس أو مقلوب وما إلى ذلك من إختبارات ناقشنا بعضها في (ص 504+).

### ب. عامل الفهم الميكانيكي (M):

هذا العامل يتعلق بإدراك العمليات المرتبطة ببعضها إرتباطاً ميكانيكياً، وهو لا يتمثل في فهم وإدراك العلاقة الحركية فحسب، بل كذلك في المهارة على تركيب أجزاء الموضوع حتى يعمل كل جزء وظيفته الكاملة، فهو يتطلب المهارة في تتبع علة حركة معينة في جهاز ما، والأفراد الذين يحصلون على درجات عالية في الإختبارات المشبعة بهذا العامل يتميزون بأنه من الميسور عليهم فك الأجهزة وتركيبها، وفهم العلاقات السائدة في الأجهزة الميكانيكية، أي التي تتحرك أجزاؤها وفقاً لنظام خاص، كما أنه من الميسور عليهم إدراك سبب حركة موضوع ما لإرتباطه بغيره.

ومما يجب الإشارة إليه أن هذا العامل يتأثر تأثراً كبيراً بالعوامل البيئية المحيطة بالفرد كما أنه يتأثر بثقافته، وخاصة الثقافة الصناعية.



ج. عامل الإدراك (السرعة الإدراكية) (P):

وهو يتعلق بالمهارة في تحديد تفاصيل الموضوع الخارجي بسرعة ودقة، ويسهل على الأفراد المتأخرين في الإختبارات المشبعة بهذا العامل إدراك التفاصيل الدقيقة للموضوعات الخارجية، وإدراك الأمور المتأثلة والمتشابهة والمختلفة، وهذا يتوقف على المقارنة العقلية.

وقد كشف هذا العامل ثرستون في أبحاثه المبكرة، وأيده جيلفورد ولاسي، وقد احتلت الإختبارات المشبعة بهذا العامل منزلة كبيرة في إختيار أفراد سلاح الطيران، لما يتطلبه ذلك النوع من النشاط من قوة الملاحظة، والدقة في إدراك تفاصيل الأشياء، والقدرة على التمييز بين الموضوعات المتشابهة.

د. العامل الكتابي (Q):

وهو يتعلق بالمهارة والدقة في السرعة في إدراك التشابه والاختلاف في الأعداد والحروف، وما يترتب عليها من أرقام وكلمات، وقد وجد هذا العامل من تحليل الإختبارات اللازمة للنجاح في الأعمال الكتابية، وقد وضعت لهذا العامل إختبارات كثيرة نشرها معهد علم النفس الصناعي بلندن، وهيئات الموظفين في أمريكا، وديوان الموظفين في مصر.

والسؤال الهام الآن هو:

هل يمكن أن نقرر تخطيطاً مبدئياً للقدرات (العوامل العقلية) اللازمة لكل نوع من أنواع التعليم الفني؟

إننا نقترح بناء على الدراسة السابقة التخطيط الآتي:

الحصول على درجات عالية في الإختبارات المشبعة بـ		
1- العامل الميكانيكي	2- العامل المكاني	التعليم الصناعي
1- العامل المكاني	2- العامل الكتابي	التعليم الزراعي
1- عامل إدراك التفاصيل	2- العامل الكتابي	التعليم التجاري

### ثالثاً: الميول المهنية:

يجب أن نفرق بين الميول المهنية ودلائل هذه الميول، فأهم ما يميز الميل المهني هو تعدد دلائله وثباته وإرتباطه بدوافع عملية، فإذا سألنا ناشئاً (ماذا تود أن تكون؟) فأجاب: إنني أود أن أكون محامياً، فإن هذه الإجابة قد تكون دلالة على الميل، ولكنها ليست عبارة عن نموذج متكامل عن الدلائل والصفات اللازمة للمحامى الناجح. فالميل المهني ليس عبارة عن المهنة التي يجبها الفرد في الفترة الراهنة، ذلك لأن المهن التي يجبها الأفراد وخاصة المراهقين متعددة قلقلة غير مستقرة تتأثر بعوامل البيئة المباشرة المحيطة بالفرد في هذه الفترة من النمو. إنما الميل المهني عبارة عن المجموع الكلي لصفات الشخصية - غير القدرات - التي تبشر بنجاح مهني معين، فالميل المهني يتضمن أنماط الإستجابات الإنفعالية، والعادات السائدة عند الفرد، ومدى ثبوته الإنفعالي، والصفات المزاجية التي تصبغ خلقه كالإنطواء والإنسباط وصفاته الشخصية والإجتماعية كالمبادأة والقدرة على القيادة والبشاشة، وإحترام الغير، وحب العمل داخل الحجر، وحب العمل في العراء، والإنتظام والثابرة، وضبط النفس والصبر، والقدرة على تحمل المسئوليات والأهلية للتقيد وما إلى ذلك.

ويمكننا أن نحصر الميول المهنية الرئيسية في الميول الآتية: الميل المهني للعمل في الحلاء (خارج الحجرة)، والميل للعمل الميكانيكى، والميل للعمل الحسابى، والميل للعمل الذى يحتاج إلى إقناع الآخرين، والميل للعمل الفنى، والميل للعمل الأدبى، والميل للعمل الموسيقى، والميل للعمل فى الخدمة الإجتماعية، والميل للعمل الكتابى، وهذه الميول يمكن أن تتداخل فيما بينها فيكون لدينا الميل الخلوى الميكانيكى والميل الخلوى الحسابى والميل الخلوى العلمى وهكذا فى جميع الميول الرئيسية التى سبق أن ذكرناها.

حقيقة إن إختبارات الميول المهنية التى وضعت حتى الآن لما تبلغ بعد الدقة العلمية التى ينشدها العلماء، إلا أنها مع ذلك ذات فائدة عملية كبيرة، فلا شك أنها بمساعدة إختبارات الذكاء، وإختبارات الإستعدادات الخاصة تعطى فكرة صادقة واضحة عن الصورة العامة - البروفيل النفسى - للشخص المختبر، وبالتالى يمكن توجيه الأفراد حسب هذه الصورة العامة.

ولا شك أن المدرسة يجب أن تسهم فى كشف هذه الميول المهنية بواسطة السجلات المدرسية، فالسجل المدرسى أو بطاقة التلميذ لا يكفى إطلاقاً أن يشير إلى مدى تحصيل التلميذ فى كل مادة من المواد الدراسية، بل يجب أن يعنى عناية كبيرة بتسجيل ميول الطفل للرئيسية عاماً بعد آخر، وأنواع النشاطات التى يهتم بها، ومدى مشاركاته الفعلية فيها وبذلك يمكن أن نرسم الخطوط الرئيسية لهذه الميول فى سن حوالى 13 أو 14، بمساعدة إختبارات الميول المهنية، وبذلك يتيسر لنا أن نعرف الإتجاه العام لميول الطفل الرئيسية، فيوجه وفقاً لها.

### الصفات اللازمة لأنواع التعليم الثانوى:

يجب أن نبدأ هنا بملاحظة أساسية وهى أننا إذا كنا نود أن نطبق منهج التوجيه التعليمى تطبيقاً دقيقاً، فيجب أن تمتد مرحلة التعليم الأولى إلى سن الخامسة عشرة، وقد

سلمت نظم التعليم الجديدة في مصر بذلك تقريباً، وأطلقت عليها إسم المرحلة الإعدادية، وذلك لأن الإستعدادات الخاصة والميول المهنية قد يتأخر ظهورها إلى حوالى هذه السن، وبالتالي فإن تطبيق التوجيه التعليمي يجب أن يكون في هذه المرحلة المتوسطة حتى نضمن أن نمو الطفل النفسى العام يسمح لنا بتطبيق الإختبارات المختلفة.

والسؤال الآن هو: ماهى الصفات اللازمة لكل نوع من أنواع التعليم حتى يمكن إجراء التوجيه على أساسها؟ وكى نجيب على هذا السؤال سنعنى بتحليل كل نوع من أنواع التعليم الثانوى على حدة:

1. التعليم الثانوى العام سبق أن بينا أن هذا النوع من التعليم يعد النشء للتعليم الجامعى، لذلك يجب أن يتوافر فى الناشئ الذى يوجه نحو هذا التعليم أن يكون ذكاًؤه فى مستوى ما فوق المتوسط أعنى 120 فأكثر، وذلك لضمان القدرة على التعليم الأكاديمى فى مستواه العالى، أما من حيث إستعداداته الخاصة، فهو لا يقتصر على نوع معين منها، نظراً لأن تنوع التعليم الجامعى يتيح للطالب أن يتجه نحو الكلية التى تتفق وهذه الإستعدادات وليس معنى ذلك أن نترك طالب التعليم الثانوى وشأنه، بل نتركه مؤقتاً يكمل مرحلة التعليم الثانوى العام حتى نهاية السنة الأولى أو الثانية، وبعد ذلك يوجه فى السنة التالية وفقاً لإستعداداته الخاصة وميوله المهنية، ويجب أن يكون التوجيه التعليمى هنا دقيقاً جداً، نظراً لأننا نطلب من خريجى الجامعة أن يكونوا متخصصين أولاً، ولأن على عاتقهم - ثانياً - يقع العبء الأكبر فى تقدم المجتمع المصرى فى مختلف ميادينهِ. فنحن لا نشهد من هذا التعليم أن يخرج لنا أنصاف متعلمين فى مختلف الميادين، بل نطلب مستوى معيناً من التعليم يساعد على الإنتاج الصحيح، والإبتكار والإختراع.

2. التعليم الثانوى الفنى يتجه نحو هذا النوع من التعليم كل من كان ذكاؤه متوسطاً أو حول المتوسط، نظراً لأن هذه النسبة من الذكاء لا تؤهل صاحبها للدراسة النظرية الجامعية، ولأن الناشئ يجب أن يوجه نحو التعليم الذى يتفق وقدرته العقلية العامة، وبذلك نجنيه الشعور بالضعف والحية، ونتيح له فرصاً يكتسب فيها لذة الشعور بالنجاح، حتى يتيسر له أن يخرج إلى المجتمع الخارجى ذا مهنة معينة، مقبلاً على المشاركة فى رفاهية المجتمع، وهنا يجب أن يكون التوجيه نحو أنواع التعليم الثانوى الفنى وفقاً للإستعدادات الخاصة والميول المهنية، مما نفصله فيما يلى:

(أ) التعليم الفنى التجارى: إذ أن الإستعدادات الخاصة لهذا التعليم تحدد بوظيفته وبما يؤديه الفرد فيه من أعمال، وأهم هذه الإستعدادات ما يمكن أن نسميه القدرة الكتابية وهى تشمل: الدقة فى العمليات الحسابية وفى التفكير الحسابى، والسرعة فيها، والدقة فى عمليات المقابلة والمراجعة اللغوية والحسابية، وتذكر الأرقام والأسماء، والصور البصرية، والقدرة على الحكم العملى، وهى القدرة على تقدير قيم الأمور تقديراً موضوعياً.

أما الميول المهنية التى يتطلبها التعليم التجارى فهى تتجمع حول الإستجابات الإنفعالية للأفراد الذين يميلون للإنطواء، ويميلون للعمل داخل الحجرة، ولديهم القدرة على المشاورة، وقدرتهم على المبادرة ليست بممتازة وما إلى ذلك، وهذه تؤدى إلى النجاح فى أعمال الوظائف الكتابية كالسكرتارية وأعمال التسجيل والأرشف وأعمال الحسابات أو الرصد والمراجعة، أو الإشراف على المخازن وما إلى ذلك.

وشمة مجموعة أخرى من الميول المهنية تتبلور حول الإستجابات الإنفعالية للأفراد الذين يميلون للإتبساط، ويفضلون العمل فى المكان الفسيح، ولا

تزعجهم الضوضاء ولديهم القدرة على الطلاقة اللغوية، والمبادأة وميولهم للاتصال بالغير قوية، ومثل هؤلاء يمكن أن يوجهوا نحو التخصص في فنون البيع والدعاية والإعلان والتحصيل.

(ب) التعليم الفني الصناعي: والإستعدادات الخاصة بهذا التعليم هي الإستعداد الآلى أو الميكانيكى وإستعداد الإدراك المكاني، والإستعدادات الفنية. والإستعداد الميكانيكى يتعلق في جوهره بالقدرة على إدراك العمليات المرتبطة ببعضها إرتباطاً ميكانيكياً، وهو لا يتمثل في إدراك وفهم العلاقات الميكانيكية فحسب، بل كذلك في تركيبها وتكوينها وإجرائها، أما إستعداد الإدراك المكاني فيتعلق بتفسير وترتيب الموضوعات ذات العلاقة المكانية، أعنى التى ترتبط فيها بينها بأى علاقة مكانية. وهذا الإستعداد يتوقف على الصور البصرية، والواقع أن هذا الإستعداد متصل إتصلاً وثيقاً بالإستعداد الميكانيكى نظراً لأنه يمثل الجانب التحصيلي منه، بينما الإستعداد الميكانيكى يمثل المظهر التنفيذي منه بمعنى أن المظهر التحصيلي يتعلق في جوهره بإدراك العلاقة بين رسوم الموضوعات الخارجية سواء كانت هذه العلاقة مسطحة أو مجسمة، أما المظهر التنفيذي فيتعلق باليسر والسهولة في تكوين موضوعات معينة.

أما الميول المهنية اللازمة للتعليم الصناعي فتتركز حول الثبوت الإنفعالى والصبر والثابرة، والفك والتركيب، وعدم التأثر بالضوضاء، وحب العمل اليدوى، والقدرة على المجهود العضلى العنيف، والميل نحو الأشياء المادية لا الأشخاص، والميول نحو الزخرفة أو النقش، والميول نحو العمل اليدوى الدقيق.

(ج) التعليم الزراعى: يمكن حصر الإستعدادات الخاصة الرئيسية لهذا النوع من التعليم فى الإستعدادات الآتية: الإستعداد المكائى، والإستعداد للحكم العمل، والإستعداد الفنى، أما الإستعداد المكائى فيتعلق بإدراك العلاقات المكائية، والتصور البصرى المكائى، ويتعلق بالإستعداد الثانى بتقدير الأمور تقديراً واقعياً، وليس تقديراً مبنياً على التفكير المجرد أو علاقات نظرية فيها يجب أن يكون، فهو القدرة على وزن الأمور بميزان واقعى عملى، أما الإستعداد الفنى فيتعلق بإدراك العلاقات الجمالية بين الأشياء الخارجية فى صورة ما من صور هذه العلاقات.

أما الميول المهنية اللازمة للتعليم الزراعى فهى متعددة، ويلوح أن ميول هذا النوع من التعليم بالذات لها أهمية قصوى، نظراً لأن النجاح فى العمل الزراعى يتوقف على هذه الميول إلى حد كبير، وأهم الميول اللازمة هذا النوع من التعليم هى: الميل نحو الطبيعة أعنى حب الطبيعة الريفية، وتفضيل حياة الريف عن المدن، والميل نحو المناظر الطبيعية وعدم الملل منها، والميل نحو العمل أكثر من القراءة، والميل نحو الإستقلال والإعتداد على النفس، والميل لتحمل المسئولية، والميل القوى للعمل فى الهواء الطلق وكره العمل فى مكان محدود ضيق مغلق، والإهتمام بأمر الحياة العملية الضرورية، والميل للتعاون مع الغير، والميل للبناء والتكوين والإنشاء، والشجاعة والأناسة وبعد النظر والمبادأة، والتضج الإجتماعى.

### بعض التوصيات الضرورية:

ذكرنا أن التوجيه يؤسس على الذكاء أولاً، وعلى الإستعدادات الخاصة والميول المهنية ثانياً، وهذه المجموعة الأخيرة تتوقف فى نموها وظهورها على أثر العوامل البيئية وخاصة التربية، ولذلك يجب أن تمنى مرحلتنا التعليم الأولى والمتوسطة بإتاحة الفرص الطيبة لتنمية الإستعدادات الخاصة والميول المهنية عن طريق النشاط المدرسى، والطرق

الحديثة في التربية، والإكثار من الرحلات للمصانع والمؤسسات التجارية والمزارع النموذجية وما إلى ذلك، ويجب أن يكون الهدف من هذا كله إثارة إهتمام الأطفال في كل نواحي نشاط هذه النظم وأن تنظم بعد الرحلة أو الزيارة مناقشات بين الأطفال وبعضهم، وبينهم وبين مدرسيهم حتى تستطيع هيئة المدرسة أن تشارك في تنمية هذه الميول والإستعدادات، كما يجب أن يصبح النشاط المدرسي بصبغة عملية تهدف إلى أن يمارس الطفل أى عمل بهواه ويميل إليه على مستوى إعدادى، وبذلك تتاح الفرص الطبيعية لتنمية هذه المواهب والإستعدادات الخاصة والميول المهنية.



## خلاصة

إن تنظيم المجتمع يتطلب من التربية نوعاً من التوجيه للأطفال كل حسب قدرته العامة وإستعداداته الخاصة وميوله المهنية، ويستحسن أن يكون هذا التوجيه في نهاية المرحلة الإعدادية، أعنى في حوالى الخامسة عشرة، وذلك لأن نضج بالإستعدادات الخاصة والميول المهنية، لن يتم إلا في هذه السن تقريباً حسب البحوث العربية في هذا الصدد.

ويتجه نحو التعليم الثانوى العام من كان ذكاؤه فوق المتوسط 120 فأكثر ويتجه نحو التعليم الفنى من كان ذكاؤه متوسطاً. أما من هو دون ذلك فلا فائدة كبيرة ترجى في تعليمه بعد سن 15.

ويجب أن نراعى في توجيهنا للناشئة لأنواع التعليم الفنى المختلفة وهى التعليم التجارى والزراعى والصناعى الإستعدادات الخاصة بالطلاب، والميول السائدة لديهم التى تتفق مع هذا التعليم دون الآخر.

## المراجع

- 1) Nouveau traité de psychologie Dumos 5 volumes pour Alca.
- 2) traité de psychologie Dumos 2 volumes Alca.
- 3) psychologie cullaume Alca.
- 4) Manuel de philosophie psychologie, cuvillier colin.
- 5) leçons de philosophie psychologie Rey.
- 6) cours de philosophie psychologie Roustoun.
- 7) cours de philosophie thanas.
- 8) psychologie expérimentaleiéron colü.
- 9) traité de psychologiens mel chouvers payot laframation de  
habitudes cullaure t'lamaion.
- 10) lapays choloie de la fame cullaine flamaire.
- 11) A.B.C de psychologie cuvillier belagrame



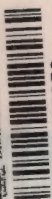




# علم نفس الذكاء

## العصف الذهني

Bibliotheca Alexandrina



1157979

9789957480608



### دار غيداء للنشر والتوزيع

تلاذع العلقي - شارع الملكة رانيا العبدالله - جميع الصفات التجارية - الطابق الاول  
تلفا فاكس : +962 6 5353402 - خلوي : +962 7 95667143  
E-mail: darghidaa@gmail.com - ص.ب. : 520946 عمّان 11152 الأردن